LINEEYE

LAN接続型IOユニット

LANIOシリーズ
取扱説明書

デジタル IO モデル

LA-3R2P/ LA-7P-A/ LA-5R/ LA-5T2S
LA-3R3P-P/ LA-2R3P-P/ LA-7P-P/
LA-5P-P/ LA-5T2S-P

アナログ / デジタル IO モデル

LA-2R3A/ LA-2A3P-P/LA-3A2P-P

最新の取扱説明書は、付属のCDに pdf ファイルで収録されています。

《 第 39 版 》

はじめに

このたびは LANIO シリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本機を正しくご利用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。なお、
この取扱説明書と保証書は大切に保管してくださいますようお願い致します。

ご注意

- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することは、法令で別段の定めがあるほか、禁じられています。
- LANIO および本書で使用されている会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。
- 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。
- 本製品を使用された結果によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、一切その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

Copyright 2007-2019 by LINEEYE CO., LTD. All rights reserved

目次

ご注意 1

第 1 章 製品概要 5
1-1. LANIO シリーズの概要 5
1-2. 開梱と商品構成 6
1-3. 各部の名称 7
1-4. 共通仕様 8

第 2 章 設置と準備 9
2-1. 据付方法 9
2-2. 電源供給方法 10
2-3. LANネットワークへの接続 10
2-4. IP アドレスの割り当て 11
2-4-1. LANIOset による設定 11
2-4-2. DeviceInstaller による設定 13
2-4-3. Telnet 接続による設定 15
2-5. 外部配線時の注意点 17

第 3 章 LA-3R2P の使用方法 19
3-1. LA-3R2P の概要 19
3-2. LA-3R2P の入出力仕様 19
3-3. LA-3R2P の外部配線例 20

第 4 章 LA-7P-A の使用方法 21
4-1. LA-7P-A の概要 21
4-2. LA-7P-A の入出力仕様 21
4-3. LA-7P-A の外部配線例 22

第 5 章 LA-5R の使用方法 23
5-1. LA-5R の概要 23
5-2. LA-5R の入出力仕様 23
5-3. LA-5R の外部配線例 24

第 6 章 LA-5T2S の使用方法 25
6-1. LA-5T2S の概要 25
6-2. LA-5T2S の入出力仕様 25
6-3. LA-5T2S の外部配線例 26

第 7 章 LA-3R3P-P の使用方法 27
7-1. LA-3R3P-P の概要 27
7-2. LA-3R3P-P の入出力仕様 27
7-3. LA-3R3P-P の外部配線例 28

第 8 章 LA-2R3P-P の使用方法 29
8-1. LA-2R3P-P の概要 29
8-2. LA-2R3P-P の入出力仕様 29
8-3. LA-2R3P-P の外部配線例 30

第 9 章 LA-7P-P の使用方法 31
9-1. LA-7P-P の概要 31
9-2. LA-7P-P の入出力仕様 31
9-3. LA-7P-P の外部配線例 32

第 10 章 LA-5T2S-P の使用方法 33
10-1. LA-5T2S-P の概要 33
10-2. LA-5T2S-P の入出力仕様 33
10-3. LA-5T2S-P の外部配線例 34

第 11 章 LA-5P-P の使用方法 35
11-1. LA-5P-P の概要 35
11-2. LA-5P-P の入出力仕様 35
11-3. LA-5P-P の外部配線例 36

第 12 章 LA-2R3A の使用方法 37
12-1. LA-2R3A の概要 37
12-2. LA-2R3A の入出力仕様 37
12-3. LA-2R3A の外部配線例 39

第 13 章 LA-2A3P-P の使用方法 40
13-1. LA-2A3P-P の概要 40
13-2. LA-2A3P-P の入出力仕様 40
13-3. LA-2A3P-P の外部配線例 41

第 14 章 LA-3A2P-P の使用方法 42
14-1. LA-3A2P-P の概要 42
14-2. LA-3A2P-P の入出力仕様 42
14-3. LA-3A2P-P の外部配線例 43

第 15 章 制御ソフトウェアの使い方 44
15-1. 制御ソフトウェアについて 44
15-2. 準備と起動 44
15-3. 本ユニットの検索と接続 44
15-4. LA-PC10 による操作方法 45
15-5. LA-PC10A による操作方法 47
15-5-1. LA-2R3A の操作方法 48
15-5-2. LA-2A3P-P、LA-3A2P-P の操作方法 50

第 16 章 入力延長機能と自発通知機能 52
16-1. PC レスの入力延長機能とは 52
16-2. PC への自発通知機能 53
16-3. ロータリースイッチの設定 53
16-4. 1対1接続時の設定 54
16-5. 1対 N 接続時の設定 57

第 17 章 アナログ入出力 60
17-1. アナログ入出力の設定 60
17-2. LA-2R3A アナログ入力の設定 60
17-3. LA-2A3P-P、LA-3A2P-P のアナログ出力設定 62

第 18 章 その他の機能 63
18-1. メールアラート機能 63
18-2. DO アラート機能 65
18-3. パルスカウント機能 70
18-4. 自動 ON/OFF 制御機能 70

第 19 章 入出力制御コマンド 71
19-1. 制御コマンドについて 71
19-2. デジタル入出力モデルの制御コマンド 71
19-3. 入力延長・自発通知機能時のコマンド 73
19-4. アナログ入出力モデルの制御コマンド 75

第 20 章 入出力関数ライブラリ 82

第 21 章 保証とアフターサービス 83
21-1. 故障かなと思ったら 83
21-2. 保証と修理 84
21-3. アフターサービス 85
21-4. オプション・保守パーツ 85

第 22 章 付録・資料 86
22-1. PC と本機を 1 対 1 で接続する 86
22-2. 出荷時の設定の戻し方 87
22-3. 出荷時の設定 88
22-4. ハードウェアのブロック図 90

安全にお使いいただくために

必ずお読みください！！

本製品は、一般的な電子機器（パソコン、パーソナル機器、計測機器、半導体製造装置、自動販売機、シーケンサ、表示装置など）と組み合わせて使用されることを前提として開発・製造されています。故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、生命維持装置、交通信号機器など）と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。

危険レベルの表記

⚠警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
⚠注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性、または物的損害のみが発生する可能性があることを示します。

※ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などを指します。物的損傷とは、家屋、建築物、家具、製品機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷を指します。

⚠警告

- ■ 給電された状態での据え付けや配線は行わないでください。
  感電、故障の原因となります。
- ■ ケーブル断線や電源異常などの外部要因や本体の故障によって、重大な事故につながるような用途では、必ず外部に非常停止やインターロックなどの安全回路を設けてください。
  システム異常動作により、暴走、火災、落下、感電など重大事故につながります。
- ■ 入出力線の配線は、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。
  ゆるんでいると配線外れや接触抵抗の増大で、発熱、火災、感電、故障の原因となります。
- ■ 出力の短絡保護にそなえて、負荷側で保護ヒューズやブレーカを挿入してください。
  負荷が短絡した場合、発熱、火災、感電、故障の原因となります。
- ■ DC電源からの給電は、付属の電源ケーブルまたは当社指定品を使用してください。
  発熱、火災、感電、けがの原因となります。
- ■ AC電源からの給電は、当社指定品の AC アダプタを使用してください。
  発熱、火災、感電、故障の原因となります。
- ■ 電源コネクタや入出力端子台には仕様範囲外の電源電圧の配線は接続しないでください。
  発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。
- ■ 本体や AC アダプタの分解、改造をしないでください。
  発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。

■ 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。

■ 水などで濡らさないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。

■ 開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。

■ 濡れた手で、給電された状態での本体や AC アダプタに触れないでください。
感電の原因となります。

■ 引火性ガスや腐食性ガスなどの発生場所では使用しないでください。
発火や故障の原因となります。

■ 過大なノイズの発生する場所には設置および配線しないでください。
誤動作や故障の原因となります。

■ 劣化 (破損など) したケーブル類は使用しないでください。
発熱し、出火する危険があります。

■ タコ足配線をしないでください。
発熱し、出火する危険があります。

⚠ 注意

■ 不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。
落下等によるけがや故障の原因となります。

■ 使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。
高温や結露により故障の原因となることがあります。

■ 直射日光の当たるところに設置しないでください。
50℃以上の高温となり、火傷や故障の原因となります。

■ コネクタ部のピンは絶対にショートさせないでください。
故障やけがの原因となります。

■ AC アダプタは、ACアダプタ指定機種以外の機器に使用しないでください。
発熱し、火災、けがの原因となります。

■ AC アダプタをACコンセントから抜くときは必ず本体を持って抜いてください。
コードが破損し、火災、感電の原因となります。

■ AC アダプタのコードを発熱器具に近づけないでください。
コードの被覆が溶けて、火災、感電の原因となります。

第 1 章　製品概要

1-1. LANIO シリーズの概要

LANIO シリーズは、イーサネット LAN 経由で、遠隔地の信号の監視や測定、ON/OFF 制御や電圧・電流制御を簡単に実現する小型、低価格のIOユニットです。パソコン等から簡単な制御コマンドを LAN 経由で送信することで遠隔制御を手軽に実現でき、一部のモデルはパソコンを使用せずに LAN ネットワークを利用した入力信号の延長動作も可能です。

■ ラインナップ

入出力点数や制御対象信号が異なる各種モデルが用意されており、一部のモデルを除き標準品と拡張品（以下、G バージョン、GC バージョン）があります。拡張品は、拡張ファームウェア版の LAN デバイスが搭載されており、標準品では対応できない TCP マルチセッション（最大 4 箇所）および SMTP-AUTH 認証のメールサーバを利用することができます。

入出力点数や対象信号	標準品の型番 ※1	拡張品の型番 ※2
リレー出力（1a）3 点、有電圧 DC 接点入力 2 点	LA-3R2P	―
リレー出力（1a）3 点、ドライ接点入力 3 点	LA-3R3P-P	LA-3R3P-P(G)
リレー出力（1c）2 点、ドライ接点入力 3 点	―	LA-2R3P-P(G)
有電圧 DC/AC 接点入力 7 点	LA-7P-A	LA-7P-A(G)
ドライ接点入力 7 点	LA-7P-P	LA-7P-P(G) ※3
リレー出力（1a）5 点	LA-5R	LA-5R(G)
ドライ接点入力 5 点	LA-5P-P	LA-5P-P(G)
OC 出力 5 点、有電圧 DC 接点入力 2 点	LA-5T2S	LA-5T2S(G)
OC 出力 5 点、ドライ接点入力 2 点	LA-5T2S-P	―
リレー出力 2 点、アナログ入力 3 点	LA-2R3A※5	LA-2R3A(GC) ※4,5
アナログ出力 2 点、ドライ接点入力 3 点	LA-2A3P-P	LA-2A3P-P(GC) ※4
アナログ出力 3 点、ドライ接点入力 2 点	LA-3A2P-P	LA-3A2P-P(GC) ※4

※1： 標準品は、TCP 接続は 1 対 1 のみ可能で、メールアラート機能で利用可能なメールサーバは、接続時に認証が不要なものだけが使用できます。標準品には LAN デバイスとして Lantronix 社 XPort-05R が搭載されています。

※2： G バージョン（型番の末尾が（G））には、Lantronix 社 xPico の拡張ファームウェア品、GC バージョン（型番の末尾が（GC））には、Lantronix 社 XPort の拡張ファームウェア品が搭載されています。

※3： 受注生産品です。

※4： カスタム対応の受注生産品です。

※5： アナログ入力モデルには、熱電対入力に対応し、DO アラート機能が追加された Ver.2 があります。Ver.2 の本体裏面ラベルに記載の型番には末尾に（V2）が付与されています。

この取扱説明書では、機能の違いを説明する章以外では標準品の型番を使用します。

1-2. 開梱と商品構成

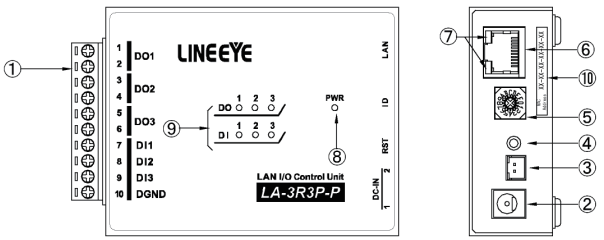
開梱の際は、下記のものがそろっているかご確認ください。

- ☐ 本体 : 1 台
- ☐ 電源ケーブル (型番 : LAH-15XH) : 1 本　片側 XH コネクタ付きケーブル 1.5m
- ☐ ユーティリティ CD : 1 枚　設定ツール、サンプルソフト、マニュアルPDF
- ☐ 取扱説明書 : 1 部　本冊子
- ☐ 保証書 : 1 通

万一、輸送中の損傷や不足品がございましたら、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

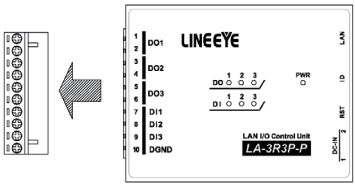
1-3. 各部の名称

端子台、コネクタ、スイッチ等の形状や配置は全モデル共通です。入出力表示LEDの数は各モデルで異なります。



No.	名　称	説　明	註
①	入出力端子台	着脱式　5.08mm ピッチ　10 極	※ 1
②	電源入力ジャック　DC-IN1	ACアダプタジャック (無極性)	→2-2.
③	電源入力コネクタ　DC-IN2	電源入力 XH コネクタ (無極性)	→2-2.
④	リセットスイッチ	押して離すと本ユニットがリセットします	※ 2
⑤	ロータリーディップスイッチ	本ユニットのID番号を設定します	→16-3.
⑥	LANコネクタ (RJ45)	10/100Base-TX　LANと接続します	→2-3.
⑦	10/100Base-TX リンクLED	左側 LED / 右側 LED / 意味 消灯 / / 未接続 (リンクなし) 橙色点灯 / / 10BaseT で接続 緑色点灯 / / 100BaseT で接続 / 消灯 / 通信なし / 橙色点灯 / 半二重通信中 / 緑色点灯 / 全二重通信中	※ 3
⑧	電源確認LED	電源給電時に緑色に点灯します	※ 4
⑨	入出力状態表示LED	入出力が ON の時に赤色に点灯します	※ 5
⑩	MAC アドレスシール	本ユニットのハードウェア (MAC) アドレスを記載	

※ 1: 取り外すときは、矢印の方向に、こじらずに真っ直ぐに引き抜いてください。



※ 2: 本機をリセットすると電源投入した直後と同じ状態になります。
LAN に接続中であれば、リンクが切断され、出力モデルの出力状態は OFF になります。

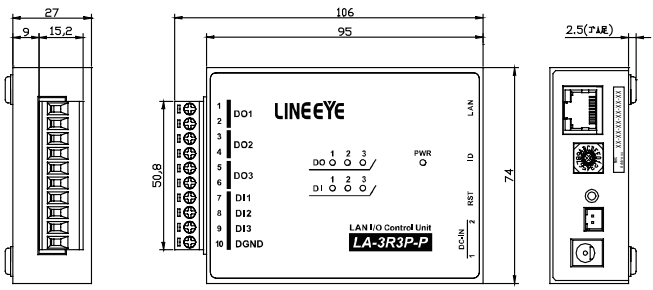
※ 3: G バージョンは全二重 / 半二重の通信中共に橙色点灯になります。

※ 4: LA-3R3P-P および G バージョンの全モデルは、TCP 接続が確立している時に色が緑色から橙色に変化します。LA-2R3A, LA-2A3P-P, LA-3A2P-P は LINK LED が追加されます。

※ 5: 各モデルの入出力点数に対応した数の LED が装備されています。

1-4. 共通仕様

■ 外形寸法：74 x 106 x 30 mm（ W x D x H ）　質量：約 280g



■ LAN インターフェース仕様

LANインターフェース	RJ45 コネクタ　10Base-T/100Base-TX 自動検知　Ethernet：IEEE 802.3
LANプロトコル ※1	TCP/IP, UDP/IP, ARP, ICMP, SNMP, TFTP, Telnet, DHCP, BOOTP, HTTP, AutoIP, SMTP
トランス絶縁	1500V

※1：TCP/IP,UDP/IP 以外はユーザーアプリケーションから使用出来ません。

■ 一般仕様

電　源	DC8 ～ 30V　無極性※1
消費電力	最大 3 W　※2
動作温湿度	−20 ～ +55℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）
保存温湿度	−25 ～ +75℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）
耐振動	10 ～ 60 ～ 150Hz　50m/ s² 振幅 0.35mm　X,Y,Z 各方向　掃引 20 サイクル JIS C60068-2-6（JIS　C0040）準拠
耐衝撃	500m/s² 作用時間 11ms　正弦半波パルス　X,Y,Z 各方向 3 回 JIS C60068-2-27（JIS　C0041）準拠
耐ノイズ	ノイズシミュレータにて± 1500Vp-p、幅 1 μS /50n S、ノーマル / コモンモード
耐電圧	AC2000V　1 分間 リレー出力一括と筐体間、リレー出力一括と電源一括間、リレー出力一括と入力一括間
絶縁抵抗	DC500V メガにて 50 M Ω以上 入出力端子一括と筐体間、入出力一括と電源一括間
使用雰囲気	引火性ガスや腐食性ガスがないこと。ほこり（特に導電性のもの）がひどくないこと

※1：DC-IN1 は、オプションのACアダプタ（6A-181WP09）が適合します。
　　DC-IN2 は、付属の電源ケーブル、またはオプションの電源分岐ケーブル（LAH-2XH）が適合します。
　　→「2-2. 電源供給方法」

※2：LA-2A3P-P のアナログ電流出力モードの時は、最大 3.5W
　　LA-3A2P-P のアナログ電流出力モードの時は、最大 4.0W

第 2 章 設置と準備

2-1. 据付方法

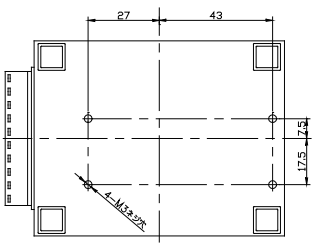
■ 据え置き

そのまま据え置きする場合は、平坦で安定した面に設置してください。

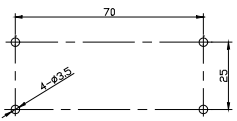
■ 制御盤パネル等にネジ止め固定する方法

本機を制御盤等にネジ止め固定する場合は、本体裏面に 4 カ所ある固定用 M3 ネジ穴を利用してください。

［ケース裏面の M3 ネジ穴位置］



［パネル穴加工　参考図］



・内部回路の短絡や基板を破損する恐れがありますので、ケース面から本体内部に 4mm 以上進入するような長いネジは使用しないでください。
例）厚み 1mm のパネルに取り付ける場合は、長さ 6mm 以内の M3 ネジを使用してください。
・ネジ止めするパネルと本機のゴム足が干渉するときは、ゴム足を外してネジ止めしてください。

■ DIN レールへの取付方法

別売り DIN 取付プレート（型番 : SI-DIN70）を利用して、35 mm幅 DIN レールへ取り付けることができます。
また、DIN 縦置き取付プレート（型番:SI-DIN30）もあります。

1) DIN 取付プレートのノブを本体LANコネクタ側にして、本体裏面に 4 カ所ある固定用 M3 ネジ穴にしっかりネジ止めします。
2) DIN レールに取り付ける時は、先ず本体を少し斜めにして DIN 取付プレートのノブがない側の溝を DIN レールにはめ、その後ノブ側を DIN レールにカチッと音がするまで押し込みます。
3) DIN レールから外す時は、DIN 取付プレートのノブをマイナスドライバー等で引っ張りながら、本機を DIN レールから離します。

DIN 取付プレート
（型番 : SI-DIN70）［ 別売品 ］

→「20-5.オプション」

・ネジ止め固定や DIN レールへの取付作業時は、必ず電源供給を切って作業してください。
・高圧機器や動力機器からはできるだけ離して設置してください。

2-2. 電源供給方法

電源入力ジャック DC-IN1 または電源入力コネクタ DC-IN2 からDC 8 ～ 30 Vを給電することができます。

■ DC電源から給電する時

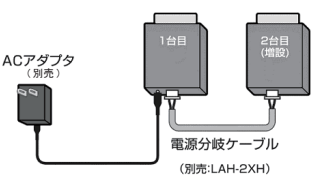
1) DC 8 ～ 30 V出力で 3 W以上の容量のDC電源を用意してください。
2) DC電源が OFF であることを確認して、付属のLA電源ケーブルの線材側をDC電源の＋－端子に接続します。本機の電源入力は無極性ですので、＋－端子への接続はどちらでもかまいません。
3) LA電源ケーブルのコネクタを電源入力コネクタ DC-IN2 に接続します。
4) DC電源を ON にして給電します。

ケーブルを自作される場合は、以下のコネクタと線材を使用してください。
線 材　　：AWG#24 ～ 22 サイズの電線
コネクタ　：日本圧着端子製造（株）製ハウジング　　型番 XHP-2
コンタクト：日本圧着端子製造（株）製圧着コンタクト　型番 SXH-001T-P0.6

■ AC電源から給電する時

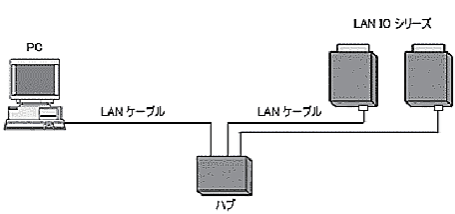
1) 別売りACアダプタ（型番：6A-181WP09）のプラグを電源入力ジャック DC-IN1 に接続します。
2) ACアダプタをAC電源コンセントに差し込み給電します。
別売りACアダプタは、AC 90 ～ 264 V、50 ／ 60 HzのAC電源で使用することができます。

電源を分岐供給する方法
ACアダプタで動作する 1 台目ユニットの近くに 2 台目ユニットを増設するときは、1 台目と 2 台目の DC-IN2 コネクタを別売りの電源分岐ケーブル（型番：LAH-2XH）で接続することで、1 台目ユニットから 2 台目ユニットに電源を分岐供給することができます。



2-3. LANネットワークへの接続

通常の利用法では、本機をコントロールするパソコンが接続されているLANネットワーク上のハブに接続します。適切な LAN ケーブル（カテゴリ 5 以上を推奨）を使用して、本機のLANコネクタとハブのLANコネクタを接続してください。



■ LANケーブルの長さについて

規格上の最大ケーブル長は 100m です。ノイズの多い環境に敷設するときは、なるべく短いLANケーブルを使用してください。

※ ハブを介さずパソコンと直結する時は、LANIO の LAN ポートは AutoMDI/MDI-X ではないため、クロス結線仕様の LAN ケーブルを使用してください。

2-4. IP アドレスの割り当て

本機は、出荷時、DHCP と Auto-IP が有効になっており、IP アドレスが自動的に割り当てられる設定になっています。

- ネットワークに DHCP サーバがある時
  起動時に、DHCP サーバから動的に IP アドレスが割り当てられます。
- ネットワークに DHCP サーバがない時
  起動時に、Auto-IP 機能が働き、169.254.1.0 ～ 169.254.254.255 のいずれかの IP アドレスになります。

ご利用になるネットワークの管理者にご確認の上、本機を接続するネットワークの運用ルールや使用環境に応じた適切な IP アドレスを、付属の設定ソフト等を利用して設定してください。

設定する前に、本機のハードウェア（MAC）アドレスおよび、割り当てる IP アドレス等を必ずメモしておくようにしてください。設定した IP アドレス等を忘れると再設定に支障をきたす場合がありますのでご注意ください。

□ ハードウェア (MAC) アドレス※1 ···· [00 - 80 - A3 - - -]

□ IP アドレス ····· [. . .]

□ サブネットマスク ····· [. . .]

□ デフォルトゲートウェイ ····· [. . .]

※1: 本機の LAN コネクタの下に記載された個体を識別するために振られた個別アドレス。設定ソフト等で設定対象を識別するために必要になります。

2-4-1. LANIOset による設定

LANIOset は、IP アドレスや主要な動作パラメータを設定できる Windows 用ソフトです。

対応 OS : Windows 7/ 8/ 8.1/ 10

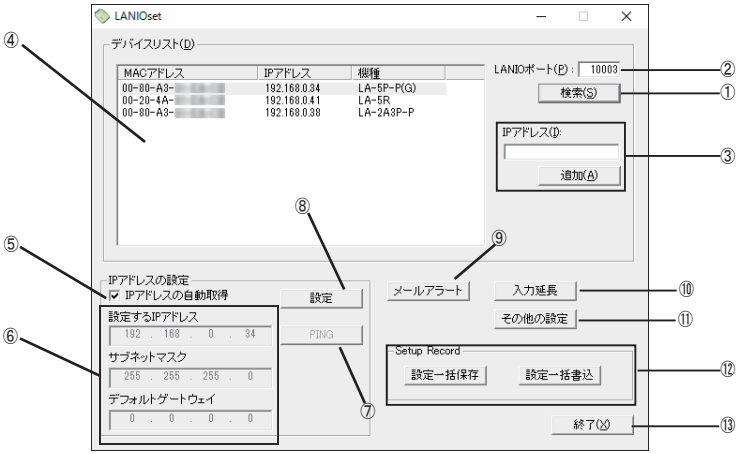
［準備］

1) パソコンに適当な作業フォルダ（例えば、c:¥lanio）を作成して、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LANIOset フォルダにある全てのファイルをコピーしてください。弊社ホームページからダウンロードすることもできます。
2) 対象機のロータリースイッチを “F” 以外に設定して、入力延長機能を解除しておきます。
→「16-3. ロータリースイッチの設定」
3) 対象機をネットワークに接続し、電源を投入します。

[操作方法]

1) LANIOset の起動

作業フォルダの LANIOset をダブルクリックして起動します。インストールは不要です。



2) 設定対象機の検索

①[検索]をクリックすると、パソコンと同一ネットワーク上にある全ての LANIO（または Lantronix 社デバイス）製品を検索して、MAC アドレス / IP アドレス / Xn(型番) 形式で④デバイスリストに一覧表示されます。

Xn は、X9(XPort05R の時) や X6(xPico の時) 等を表します。②「LANIO ポート」に LANIO の制御ポート（出荷時：10003）を入力して検索した時は、機種名（型番）も表示されます。なお、③「IP アドレス」とその下の [追加] は、パソコンと異なるネットワークに属している設定対象機をデバイスリストに追加する場合に利用しますが、初期設定では利用しません。

3) 対象機の選択

設定を行う対象機を④デバイスリストの中のハードウェア（MAC）アドレスを確認して選択します。選択行が反転表示になり、IP アドレスの設定エリアに対象機の現在の設定内容が表示されます。

4) IP アドレスの設定

⑤「IP アドレスの自動取得」にチェックが入っていると、DHCP と Auto-IP が有効な状態です。固定の IP アドレスを設定する時は、このチェックを外して、⑥「設定する IP アドレス」、「サブネットマスク」、「デフォルトゲートウェイ」に設定してください。

⑦［PING］をクリックすると、入力した IP アドレスに対して PING を送信して応答をチェックできます。

5) IP アドレスの書き込み

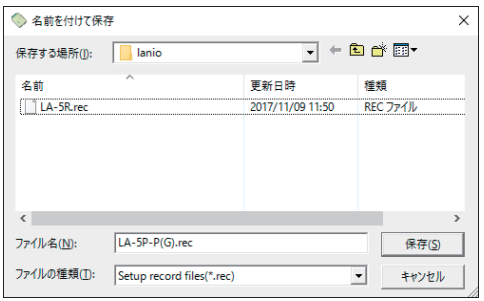
⑧[設定]をクリックすると、設定確認メッセージが表示されます。[OK]をクリックすると、設定した内容が対象機に書き込まれます。書き込み後は再起動の確認メッセージが表示されますので、[OK]をクリックしてください。約 10 秒で設定が反映されます。設定された内容をデバイスリストで確認する場合は再度 [検索]をクリックしてください。

注意 :[設定]、[OK]クリック後、再起動を確認するメッセージが表示されるまでは本機の電源を絶対に切らないでください。
中途半端な設定が書き込まれて正常動作しなくなる可能性があります。

6) 設定後は、⑬[終了]をクリックしてソフトを終了します。

その他にも以下のような設定が可能です。詳細は、関連するページをご覧ください。

⑨メールアラートに必要な設定ウィンドウが開きます。 →「18-1. メールアラート機能」
⑩入力延長モード等で必要な TCP 接続設定ウィンドウが開きます。 →「第 16 章　入力延長機能と自発通知機能」
⑪アナログ入出力モデルの初期設定ウィンドウが開きます。デジタル入出力モデルの場合、Keepalive 設定ウィンドウが開きます。 →「第 17 章 アナログ入出力」
⑫デバイスリストで選択した対象機に内蔵された LAN デバイスの設定情報（セットアップレコード）の保存と書き込みができます。
〔設定一括保存〕をクリックすると、ファイル保存画面が表示されます。



保存先のフォルダ（と SetupRecord ファイルの名前）を指定して、[保存]をクリックすると、デバイスリストで選択した LAN デバイスの設定内容が SetupRecord ファイルとして保存されます。ファイル名はデフォルトでは「デバイスリストの検索表示名 .rec」になります。保存しない時は［キャンセル］をクリックします。

〔設定一括書込〕クリックして開くウィンドウで選択したセットアップレコードファイルを対象機に書き込めます。
→「22-2. 出荷時の設定の戻し方」

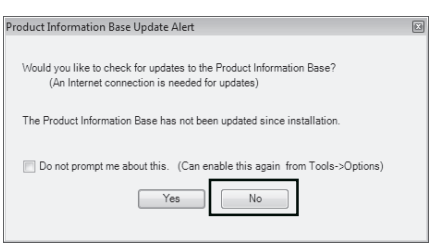
2-4-2. DeviceInstaller による設定

DeviceInstaller は、本機内蔵の LAN デバイスのメーカーが提供する設定ソフトです。

動作環境　：　Windows Server 2008/2012、Windows 7/ 8/ 8.1/ 10
Microsoft .NET Framework v4.0.

［準備］

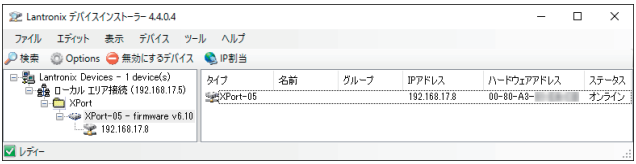
1) パソコンに管理者権限でログインして、付属 CD 内の ¥lantronix¥DeviceInstaller¥ver4.4.x.x フォルダにある setup_di_x86x64cd_4.4.0.4exe をダブルクリックします。より新しいバージョンが CD に収録されている時はそちらを利用してください。
※：旧バージョンが既にインストールされている時は、先にアンインストールしてください。
2) インストールウィザードの指示に従ってインストールを進めます。
※：以下のような画面が表示されたら、「No」をクリックしてください。



［操作方法］

1) 本機をネットワークに接続し、電源を投入します。

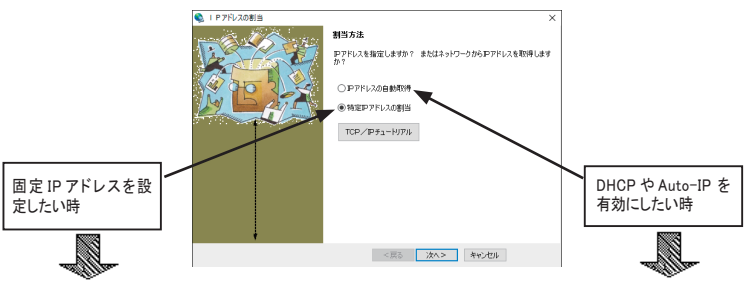
2) スタートメニューから DeviceInstaller を起動します。
起動後、ネットワーク上の本機内蔵品を含む全ての Lantronix 社 LAN デバイスが検索され、メインウィンドウに一覧表示されます。



3) 設定対象のハードウェア（MAC）アドレスと一致するものを一覧から選択してください。

4) 「IP 割当」アイコンをクリックして表示した画面で、割当方法を選択し「次へ」をクリックします。

メモ： ここで「IP 割当」アイコンの代わりに、一覧の設定対象をダブルクリックして「Web コンフィグレーション」タブの中でアドレスバーにある［　］をクリックすると、Web マネージャーを呼び出せます。この Web マネージャー画面で、LAN デバイスの詳細な設定を行うことができます。



5) 「IP 設定」にて、割り当てたい IP アドレスなどの値を入力し「次へ」をクリックします。

5) 「IP ディスカバー設定」にて有効にしたい機能を選択し「次へ」をクリックします。
※ Auto-IP は無効にしないことを推奨します。

6) IP アドレスの割当画面にて、「割当」をクリックすると、本機は再起動して設定内容が有効になります。

注意： 「割当」をクリック後、本機の再起動が完了するまでは電源を絶対に切らないでください。
中途半端な設定が書き込まれた場合、正常に動作できなくなる可能性があります。

※ DeviceInstaller の詳しい使用方法は、DeviceInstaller オンラインヘルプをご覧ください。

2-4-3. Telnet 接続による設定

Telnet 接続してコマンドライン操作によって IP アドレスを設定することができます。
まず、Windows のコントロールパネルの「プログラム」にある [Windows の機能の有効化と無効化] で「Telnet クライアント」を有効にしてください。また、コマンドプロンプトはスタートメニューから [コマンドプロンプト] を右クリックし、「管理者として実行」で起動してください。
以下は Windows のコマンドプロンプト (DOS プロンプト) での操作例です。

1) ARP テーブルエントリを作成します。下記のコマンドを入力してください。

   arp –s xxx.xxx.xxx.xxx yy-yy-yy-yy-yy-yy

   (xxx.xxx.xxx.xxx　　設定したい IP アドレス)
   (yy-yy-yy-yy-yy-yy 設定対象機器のハードウェアアドレス)

   注 : 設定したい IP アドレスと Telnet 接続する PC とは同じ IP グループにする必要があります。

   注 : このコマンドがうまく機能しない時は、まず、ネットワーク上で稼動している別の機器に対して ping を実行し、その後にこの ARP コマンドを実行してください。

2) ポート 1 に対して Telnet 接続を行います。
   この接続は失敗しますが、この要求が出されることにより本機は一時的に自身の IP アドレスを指定されたものに変更します。

   telnet xxx.xxx.xxx.xxx 1　　(xxx.xxx.xxx.xxx は手順 1. の arp コマンドで指定した IP アドレス)

   注 : この操作で設定される IP アドレスは一時的なものです。手順 3 以降を行なわない場合は、本機の電源を切ると元の IP アドレス設定に戻りますのでご注意ください。

3) 再度ポート 9999 に対して Telnet 接続を行い、接続に成功し「Press Enter for Setup Mode」が表示されたら、5 秒以内に Enter キーを入力してセットアップモードに入ります。

   telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999　　(xxx.xxx.xxx.xxx は手順 1. の arp コマンドで指定した IP アドレス)
   MAC address XXXXXXXXXXXX
   Software version XX.X (XXXXXX) XPTEXE
   Press Enter for Setup Mode
   ここで Enter キーが入力されずに 5 秒以上経過すると切断されますので、その際には再度手順 3 を行ってください。

4) セットアップモードに入ると現在の設定状態が表示された後、以下のようなメニューが表示されます。
   Change Setup:
   0 Server
   1 Channel 1
   3 E-mail
   5 Expert
   6 Security
   7 Defaults
   8 Exit without save
   9 Save and exit　　Your choice ?

5) メニューから「0 Server」を選択し、IP アドレス、サブネットマスクと必要な場合はゲートウェイアドレスを設定します。以下は設定例です。アンダーラインで示した部分が入力です。

IP Address : (000) 192.(000) 168.(000) 0.(000) 0
Set Gateway IP Address (N) N　　←ゲートウェイアドレスを設定する場合は「Y」
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0) 0
Set DNS Server IP addr (N)N
Change telnet config password (N) N
Change DHCP device name (not set) (N) N
Enable DHCP FQDN option : (N) N

サブネットマスクはホスト部のビット数で指定します。
Netmask の設定値例を右表に示していますので参考にして設定してください。
ホスト部のビット数として 0 を設定すると、IP アドレスのクラスに応じた標準のサブネットマスクが使用されます。

サブネットマスク	Netmask 設定値
255.255.255.248	3
255.255.255.240	4
255.255.255.0	8
255.255.0.0	16
255.0.0.0	24

※ IP Address: の設定が 0.0.0.0 (出荷時設定) の時は、DHCP と Auto-IP が有効になっていることを表します。0.0.1.0 の時 は DHCP だけが有効な状態です。

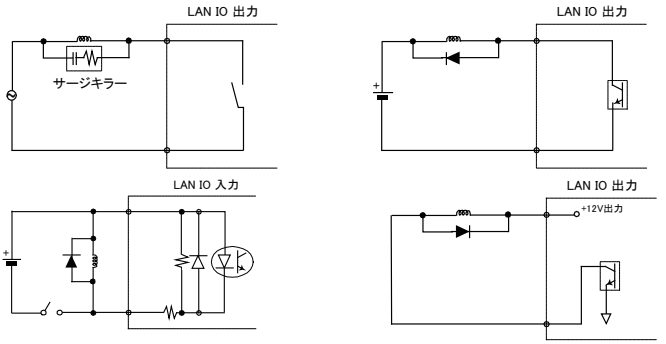
6) 再度メニューが表示されたら、「9 Save and Exit」を選択します。設定が保存され再起動します。

2-5. 外部配線時の注意点

外部配線時は、接続対象の負荷やセンサーの仕様を十分に確認してください。

■ 誘導性負荷を接続するときの注意点

リレーコイルやソレノイド等の誘導性負荷を入出力端子に接続する時は、下図のように負荷と並列に、適切なダイオードやサージキラーやバリスタを挿入してください。



交流電源時はサージキラーやバリスタを、直流電源時はダイオードを利用します。

＊ サージ保護ダイオードの選択条件

順電流：負荷の定格電流以上

逆耐圧：電源電圧の 3 倍以上

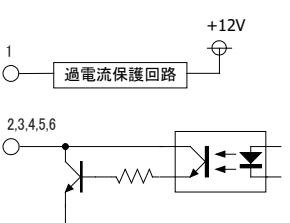
■ 突入電流の大きい負荷を接続するときの注意点

白熱電球や水銀灯などは、定格電流の 10 ～ 40 倍の突入電流が流れることがあります。負荷の定格電流だけでなく突入電流も測定して、本機の最大負荷電流を超えないことを十分にご確認ください。

■ LA-5T2S-P の電源出力端子 (1PIN) について

LA-5T2S-P の電源出力端子より DC12V の電圧を供給することが可能です。但し、1PIN から供給可能な電流容量は、最大 60mA です。また、電源出力端子には過電流保護回路が搭載されていますが、電源出力端子と DO1 ～ 5 端子を無負荷で接続するようなことは絶対に止めてください。

オープンコレクタ出力回路

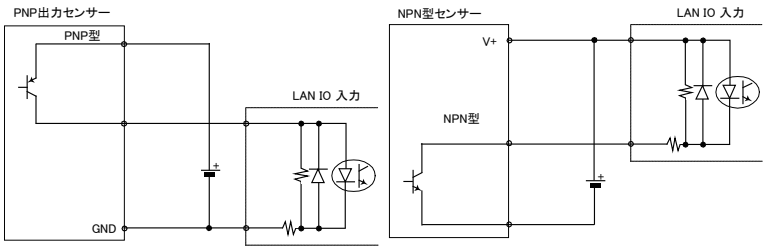


■ ドライ接点入力の接続時の注意点

無電圧入力専用の回路になっているので絶対に電圧を印加しないでください。内部回路の故障に繋がります。

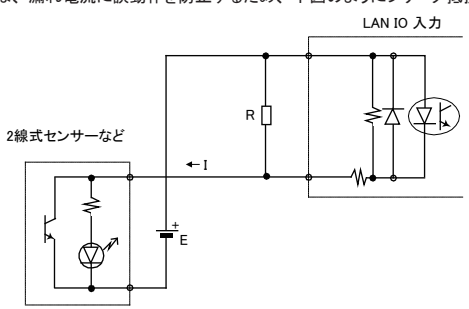
■ PNP,NPN センサーの出力タイプによる接続方法

センサーを本機の入力端子に接続する時は、その出力タイプにより下図のように接続してください。



■ 漏れ電流のあるセンサーを接続するときの注意点

LED 付きリミットスイッチや 2 線式近接スイッチなど、OFF 時の漏れ電流が 1.5mA 以上のセンサーを入力端子に接続する時は、漏れ電流に誤動作を防止するため、下図のようにブリーダ抵抗 R を接続してください。



E ：外部電源電圧 (V)　　I ：センサー OFF 時の漏れ電流 (mA)

R ：ブリーダ抵抗 (K Ω)　W ：ブリーダ抵抗許容電力 P(W)

R ≦ 7 / (I−1.5) (K Ω)　P ≧ E × E × 3(安全係数) ／ 1000 × R (W)

例えば、24V の電源で、2mA の漏れ電流があるセンサーを使用する場合は、

R ≦ 7 / (2−1.5) =14(K Ω) P ≧ 24 × 24 × 3 ／ 1000 × 14 = 0.12(W)

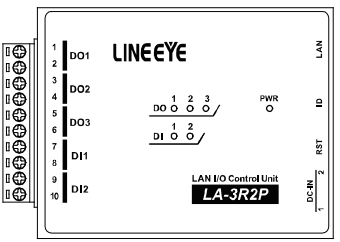
と計算できますので、入手しやすい 12K Ω (1/4W) のカーボン抵抗などを使用します。

第 3 章　LA-3R2P の使用方法

3-1. LA-3R2P の概要

LA-3R2P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、リレー出力 3 点、フォトカプラ絶縁入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視制御方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



3-2. LA-3R2P の入出力仕様

● LA-3R2P の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　3 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時),DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （ 抵抗負荷 ） 、15A ／ 3 点合計 （ 抵抗負荷 ）	
最小適用負荷	DC100mV　100 μ A	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 （ 抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分 ） 機械的寿命 : 2000 万回以上 （ 開閉頻度 180 回 / 分 ）	
入力回路	フォトカプラ絶縁入力　2 点	
定格入力電圧	DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω　(5mA/24V)	
ON/OFF 電圧	OFF→ON : 9V 以上　　ON→OFF : 7V 以下	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　3 個　　入力 : 赤 LED　2 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

※ 1: より線の時は棒端子を使用してください。

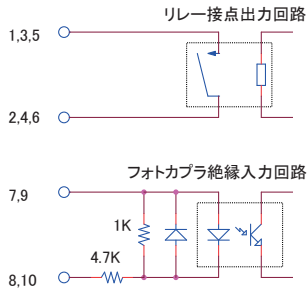
3-3. LA-3R2P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

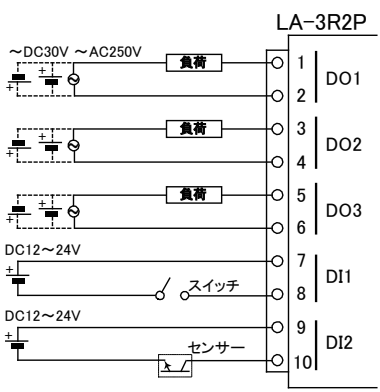
端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DI1	絶縁フォトカプラ入力 1 +
8		絶縁フォトカプラ入力 1 −
9	DI2	絶縁フォトカプラ入力 2 +
10		絶縁フォトカプラ入力 2 −

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので、外部電源の極性に十分注意して接続してください。

［LA-3R2P の外部配線例］



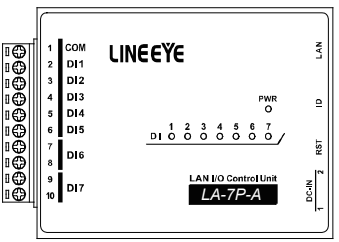
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 4 章　LA-7P-A の使用方法

4-1. LA-7P-A の概要

LA-7P-A は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、フォトカプラ絶縁入力 7 点を監視できるデジタルIO ユニットです。

※　パソコンからの監視制御方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



4-2. LA-7P-A の入出力仕様

● LA-7P-A の入出力仕様

入力回路	フォトカプラ絶縁入力　7 点 (アノードコモン 5 点、独立 2 点)	
定格入力電圧	AC/DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω　(5mA/24V)	
ON/OFF 電圧	OFF→ON：9V 以上　　ON→OFF：7V 以下	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力：赤 LED　7 個　　電源：緑 LED　1 個	

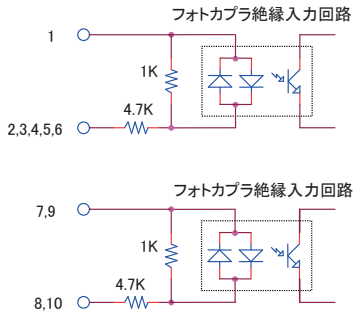
※ 1: より線の時は棒端子を使用してください。

4-3. LA-7P-A の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

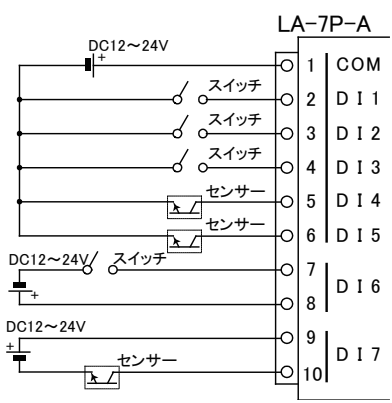
端子台の信号配列	入出力部の回路構成

端子	記号	入出力構成
1	COM	入力 1 ～ 5 共通
2	DI1	絶縁AC／DC入力 1
3	DI2	絶縁AC／DC入力 2
4	DI3	絶縁AC／DC入力 3
5	DI4	絶縁AC／DC入力 4
6	DI5	絶縁AC／DC入力 5
7	DI6	絶縁AC／DC入力 6
8		
9	DI7	絶縁AC／DC入力 7
10		



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。

［LA-7P-A の外部配線例］



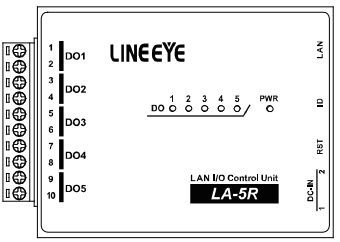
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。
- 従来品 LA-7P（絶縁 DC 入力）との互換性があり、置き換えが可能です。

第 5 章　LA-5R の使用方法

5-1. LA-5R の概要

LA-5R は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、リレー出力 5 点を制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの制御方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



5-2. LA-5R の入出力仕様

● LA-5R の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　5 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時) ,DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	5A ／ 1 点　　(抵抗負荷) 20A ／ 5 点合計 (抵抗負荷)	※ 1
最小適用負荷	DC100mV　100 μ A	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 (抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分) 機械的寿命 : 2000 万回以上 (開閉頻度 180 回 / 分)	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　5 個　　電源 : 緑 LED　1 個	
適合規格	EMC(EN61326-1:2013)	※ 3

※ 1: 出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 4A 以内でご使用ください。

※ 2: より線の時は棒端子を使用してください。

※ 3: G バージョン LA-5R(G) のみ。標準バージョン LA-5R も相当する性能ですが、テストポートは準備していません。

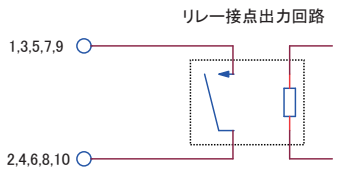
5-3. LA-5R の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

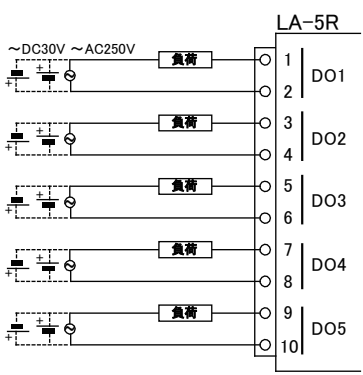
端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DO4	リレー接点出力 4
8		
9	DO5	リレー接点出力 5
10		

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力回路にはヒューズやサージ保護部品は内蔵していません。外部電源との接続には十分注意してください。

［LA-5R の外部配線例］



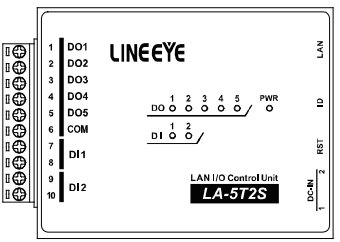
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 6 章　LA-5T2S の使用方法

6-1. LA-5T2S の概要

LA-5T2S は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、トランジスタオープンコレクタ出力 5 点、フォトカプラ絶縁入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視制御方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



6-2. LA-5T2S の入出力仕様

● LA-5T2S の入出力仕様

入出力構成	出力：5 点　入力：2 点	
出力回路	トランジスタ オープンコレクタ出力（エミッタ コモン）5 点	
定格制御電圧	DC5V ～ 45V	
最大負荷電流	0.2A ／ 1 点　（抵抗負荷） 0.8A ／ 5 点合計（抵抗負荷）	※ 1
最小負荷	DC5V　1mA	
入力回路	フォトカプラ絶縁入力　2 点	
定格入力電圧	DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω　(5mA/24V)	
ON/OFF 電圧	OFF→ON：9V 以上　ON→OFF：7V 以下	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力：赤 LED　5 個　入力：赤 LED　2 個　電源：緑 LED　1 個	

※ 1: 出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 160mA 以内でご使用ください。
※ 2: より線の時は棒端子を使用してください。

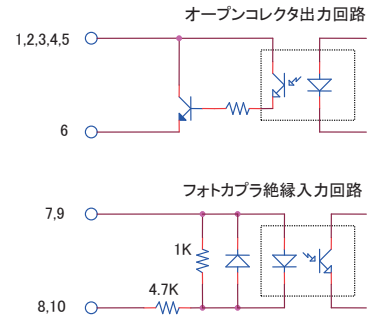
6-3. LA-5T2S の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

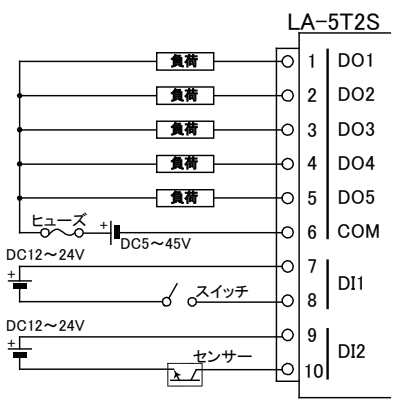
端子	記号	入出力構成
1	DO1	オープンコレクタ出力 1
2	DO2	オープンコレクタ出力 2
3	DO3	オープンコレクタ出力 3
4	DO4	オープンコレクタ出力 4
5	DO5	オープンコレクタ出力 5
6	COM	出力コモンエミッタ －
7	DI1	絶縁フォトカプラ入力 1 +
8		絶縁フォトカプラ入力 1 －
9	DI2	絶縁フォトカプラ入力 2 +
10		絶縁フォトカプラ入力 2 －

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入出力端子には極性がありますので、外部電源の極性に十分注意して接続してください。

［LA-5T2S の外部配線例］



- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

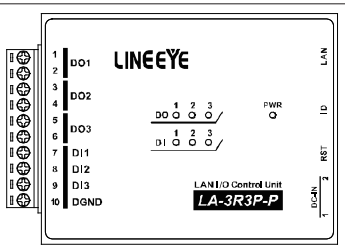
第 7 章　LA-3R3P-P の使用方法

7-1. LA-3R3P-P の概要

LA-3R3P-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、リレー出力 3 点、ドライ接点入力 3 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。自律的に入力状態を通知できる入力延長機能や入力変化回数を計数できるパルスカウント機能も装備しています。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 14 章、第 15 章を併せてご覧ください。

注意 :　LA-3R2P、LA-3R2P-P とは出力制御コマンドが異なります。これらのモデル用に開発された制御ソフトを流用する時は修正が必要になりますので、ご注意ください。→「 17-2-2.　出力制御コマンド」



7-2. LA-3R3P-P の入出力仕様

● LA-3R3P-P の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　3 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時) ,DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （ 抵抗負荷 ） 、15A ／ 3 点合計 （ 抵抗負荷 ）	
最小適用負荷	DC100mV　100 μ A	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 （ 抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分 ） 機械的寿命 : 2000 万回以上 （ 開閉頻度 180 回 / 分 ）	
入力回路	ドライ接点入力　3 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　3 個　　入力 : 赤 LED　3 個　　電源 : 緑 LED　1 個	※ 2
適合規格	EMC(EN61326-1:2013)	※ 3

※ 1:　より線の時は棒端子を使用してください。

※ 2:　電源 (PWR)LED は、TCP 接続前は緑色、TCP 接続後は橙色に点灯します。

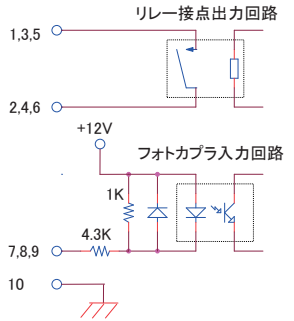
※ 3:　標準バージョン LA-3R3P-P のみ。G バージョンも相当する性能ですが EMC テストポートは準備していません。

7-3. LA-3R3P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

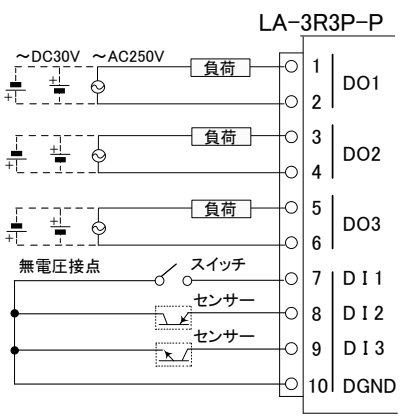
端子台の信号配列	入出力部の回路構成

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DI2	ドライ接点入力 2
9	DI3	ドライ接点入力 3
10	DGND	グランド



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-3R3P-P の外部配線例］



- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

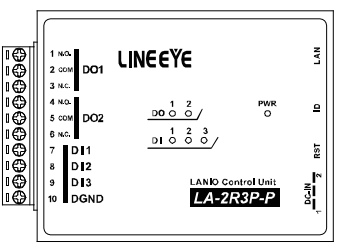
第 8 章　LA-2R3P-P の使用方法

8-1. LA-2R3P-P の概要

LA-2R3P-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、ノーマリィ・オープンとノーマリィ・クローズの接点がある 1c 接点リレー出力 2 点、ドライ接点入力 3 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。自律的に入力状態を通知できる入力延長機能や入力変化回数を計数できるパルスカウント機能も装備しています。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 14 章、第 15 章を併せてご覧ください。

注意：　LA-3R2P、LA-3R2P-P とは出力制御コマンドが異なります。これらのモデル用に開発された制御ソフトを流用する時は修正が必要になりますので、ご注意ください。→「 17-2-2. 出力制御コマンド」



8-2. LA-2R3P-P の入出力仕様

● LA-2R3P-P の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1c) 出力　2 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時) ,DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	N.O. 側 : 5A ／ 1 点 （ 抵抗負荷 ） N.C. 側 : AC 時 2A ／ 1 点 (抵抗負荷),DC 時 1A/ 1 点 (抵抗負荷)	
最小適用負荷	DC100mV　100 μ A	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 （ 抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分 ） 機械的寿命 : 2000 万回以上 （ 開閉頻度 180 回 / 分 ）	
入力回路	ドライ接点入力　3 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　2 個　　入力 : 赤 LED　3 個　　電源 : 緑 LED　1 個	※ 2

※ 1: より線の時は棒端子を使用してください。

※ 2: 電源 (PWR)LED は、TCP 接続前は緑色、TCP 接続後は橙色に点灯します。

8-3. LA-2R3P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

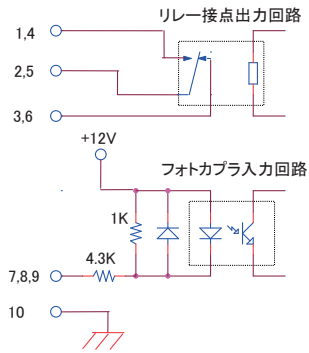
端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	N.O.	リレー出力 1
2	COM DO1	
3	N.C.	
4	N.O.	リレー出力 2
5	COM DO2	
6	N.C.	
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DI2	ドライ接点入力 2
9	DI3	ドライ接点入力 3
10	DGND	グランド

1,4 端子ノーマリィ・オープン

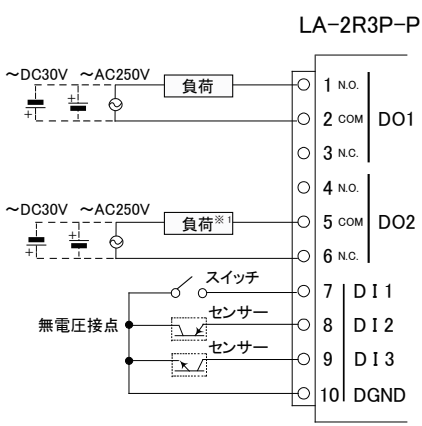
3,6 端子ノーマリィ・クローズ

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-2R3P-P の外部配線例］



※1：N.C. と COM 間に接続された負荷は通常（LA-2R3P-P が電源オフの時を含む）電源が供給された状態になり、DO がオンの時に電源オフになります。

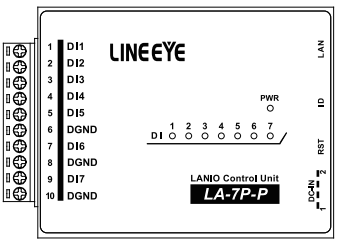
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 9 章　LA-7P-P の使用方法

9-1. LA-7P-P の概要

LA-7P-P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、ドライ接点入力 7 点を監視できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



9-2. LA-7P-P の入出力仕様

● LA-7P-P の入出力仕様

入力回路	ドライ接点入力　7 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力：赤 LED　7 個　　電源：緑 LED　1 個	

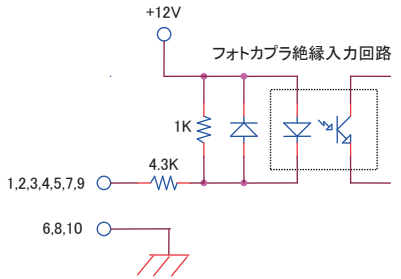
※1: より線の時は棒端子を使用してください。

9-3. LA-7P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

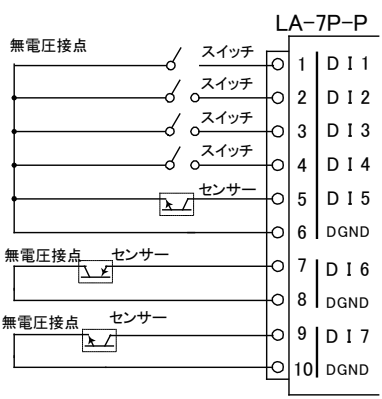
端子台の信号配列	入出力部の回路構成

端子	記号	入出力構成
1	DI1	ドライ接点入力 1
2	DI2	ドライ接点入力 2
3	DI3	ドライ接点入力 3
4	DI4	ドライ接点入力 4
5	DI5	ドライ接点入力 5
6	DGND	グランド
7	DI6	ドライ接点入力 6
8	DGND	グランド
9	DI7	ドライ接点入力 7
10	DGND	グランド



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6Nm で確実に締めてください。入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-7P-P の外部配線例］



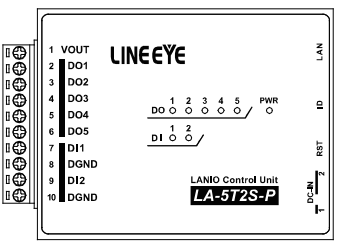
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 入力端子の接続極性を間違えるとデジタル入力の ON/OFF を検出できません。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 10 章　LA-5T2S-P の使用方法

10-1. LA-5T2S-P の概要

LA-5T2S-P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、トランジスタオープンコレクタ出力 5 点、ドライ接点入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視制御方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章をご覧ください。



10-2. LA-5T2S-P の入出力仕様

● LA-5T2S-P の入出力仕様

入出力構成	出力：5 点　入力：2 点	
出力回路	トランジスタ オープンコレクタ出力（エミッタ コモン）5 点	
定格制御電圧	DC5V ～ 45V	
最大負荷電流	0.2A ／ 1 点　（抵抗負荷） 0.8A ／ 5 点合計（抵抗負荷）	※1
最小負荷	DC5V　1mA	
入力回路	ドライ接点入力　2 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力：赤 LED　5 個　入力：赤 LED　2 個　電源：緑 LED　1 個	

※1: 出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 160mA 以内でご使用ください。
※2: より線の時は棒端子を使用してください。

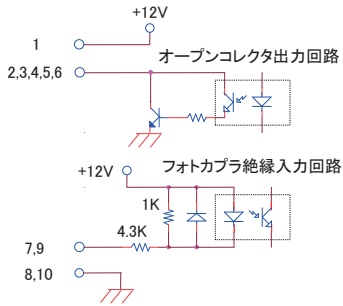
10-3. LA-5T2S-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

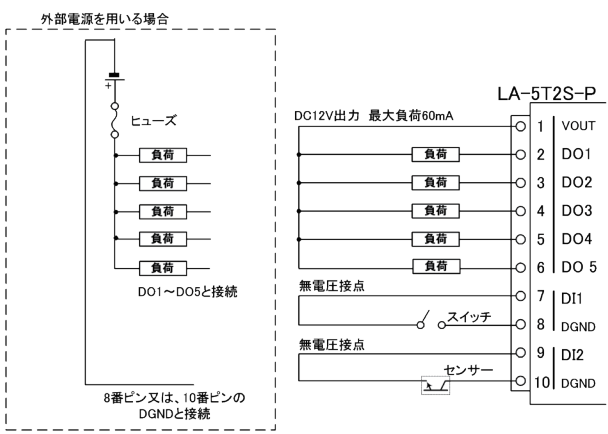
端子	記号	入出力構成
1	VOUT	12V 電源出力
2	DO1	オープンコレクタ出力 1
3	DO2	オープンコレクタ出力 2
4	DO3	オープンコレクタ出力 3
5	DO4	オープンコレクタ出力 4
6	DO5	オープンコレクタ出力 5
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DGND	グランド
9	DI2	ドライ接点入力 2
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入出力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-5T2S-P の外部配線例］



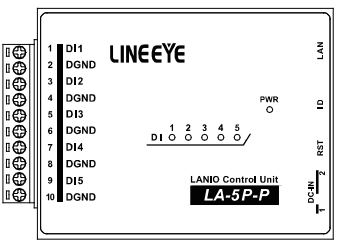
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 内部電源DC 12 Vから供給できる電流容量は最大 60mA です。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 11 章　LA-5P-P の使用方法

11-1. LA-5P-P の概要

LA-5P-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、ドライ接点入力 5 点を監視できるデジタルIOユニットです。自律的に入力状態を通知できる入力延長機能や入力変化回数を計数できるパルスカウント機能も装備しています。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 15 章、第 16 章を併せてご覧ください。



11-2. LA-5P-P の入出力仕様

● LA-5P-P の入出力仕様

入力回路	フォトカプラ絶縁入力　5 点 (ドライ接点 5 点)	
定格入力抵抗	off → on　1K Ω 以下	
	on → off　10K Ω 以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	※ 1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力 : 赤 LED　5 個　　電源 : 緑 LED　1 個	
適合規格	EMC(EN61326-1:2013)	※ 2

※ 1 :　より線の時は棒端子を使用してください。

※ 2 :　G バージョン LA-5P-P(G) のみ。標準バージョン LA-5P-P も相当する性能ですが、EMC テストレポートは準備していません。

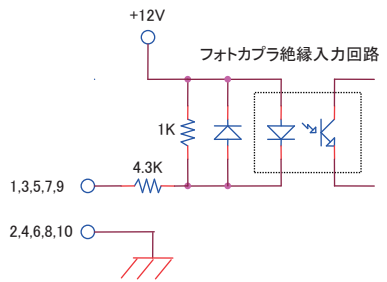
11-3. LA-5P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

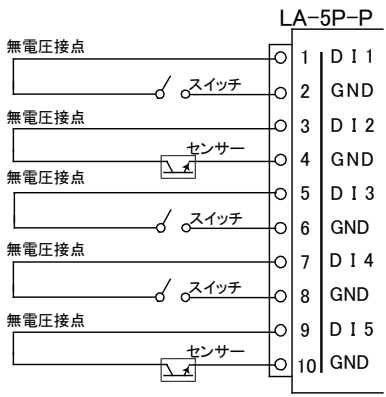
端子	記号	入出力構成
1	DI1	ドライ接点入力 1
2	DGND	グランド
3	DI2	ドライ接点入力 2
4	DGND	グランド
5	DI3	ドライ接点入力 3
6	DGND	グランド
7	DI4	ドライ接点入力 4
8	DGND	グランド
9	DI5	ドライ接点入力 5
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

[LA-5P-P の外部配線例]



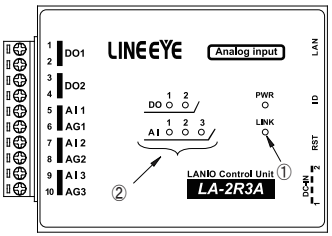
- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 12 章　LA-2R3A の使用方法

12-1. LA-2R3A の概要

LA-2R3A は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、アナログ入力 3 点、リレー出力 2 点を監視制御できるIOユニットです。自律的にアナログ入力状態をアナログ出力モデルに通知してアナログ信号を LAN 経由で延長する機能も装備しています。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 17 章、第 18 章を併せてご覧ください。



「1-3 各部の名称」も併せてご覧ください。

No.	名称	説明
①	LINK LED	TCP接続が確立した時に点灯します。
②	AI LED	アナログ入力値が正側の入力レンジの 1/5 以上※の時に点灯します。 例：± 10 Vレンジでは 2 V以上で点灯

※　点灯電圧の閾値は PC ソフトや設定コマンドで変更できます。
「15-5. LA-PC10A による操作方法」も併せてご覧ください。

12-2. LA-2R3A の入出力仕様

確度の各数値は最終的に到達・確認できた性能により変更される可能性がある

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　2 点
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時),DC110V (0.3A 時)
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （ 抵抗負荷 ）,10A ／ 2 点合計 （ 抵抗負荷 ）
最小適用負荷	DC100mV　100 μ A
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 （ 抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分 ） 機械的寿命 : 2000 万回以上 （ 開閉頻度 180 回 / 分 ）
アナログ入力回路	シングルエンドアナログ入力　3 点　（シグマデルタ型 ADC）
入力レンジ　※1	電圧 : ± 100mV, ± 1V, ± 10V, ± 30V　電流 : 0 ～ 20mA 温度※4 : 熱電対 K,J,T,E,N,R,S,B タイプ
分解能	電圧レンジ : 24bit　　電流レンジ : 23bit

測定確度	電圧※2	± 30V レンジ : ± (0.05%rdg+3mV), ± 10V レンジ : ± (0.05%rdg+2mV), ± 1V レンジ : ± (0.05%rdg+0.2mV), ± 100mV レンジ : ± (0.05%rdg+50 μ V)	
	電流※2	0-20mA : ± 0.05% FS	
	温度※4,5	K タイプ	−50℃～ 1370℃ : ± (0.05%rdg+1.0℃) −200℃～ −50℃ : ± (0.05%rdg+2.0℃)
		J タイプ	−50℃～ 1200℃ : ± (0.05%rdg+0.8℃) −210℃～ −50℃ : ± (0.05%rdg+1.6℃)
		T タイプ	−50℃～ 400℃ : ± (0.05%rdg+1.0℃) −200℃～ −50℃ : ± (0.05%rdg+2.0℃)
		E タイプ	−50℃～ 1000℃ : ± (0.05%rdg+0.6℃) −200℃～ −50℃ : ± (0.05%rdg+1.2℃)
		N タイプ	−50℃～ 1300℃ : ± (0.05%rdg+1.5℃) −200℃～ −50℃ : ± (0.05%rdg+3.0℃)
		R/S タイプ	400℃～ 1760℃ : ± (0.05%rdg+3.5℃) 0℃～ 400℃ : ± (0.05%rdg+6.0℃)
		B タイプ	800℃～ 1800℃ : ± (0.05%rdg+4.0℃) 400℃～ 800℃ : ± (0.05%rdg+7.5℃)
		冷接点補償精度※5	± 1.0℃
データ更新周期※6	16.6m 秒／チャンネル ～ 316.5m 秒／チャンネル		
入力インピーダンス	1MΩ		
チャンネル間絶縁	350V (AC ピーク /DC) フォト MOS FET リレー絶縁		
入出力端子台	着脱式 ヨーロピアン端子台 5.08mm ピッチ 10 極		
適合電線	単線 φ 2.06 ～φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm2 (AWG24 ～ 12) ※3 電線被覆剥きしろ 5mm		
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm		
入出力状態表示	出力 : 赤 LED 2 個 入力 : 赤 LED 3 個 TCP リンク : 赤 LED 1 個 電源 : 緑 LED 1 個		

※1: ± 50V 以上の電圧を印加しないでください。0 ～ 20mA レンジは入力端子台に電流測定用抵抗 (250 Ω または 50 Ω , 精度± 0.1%以下) の外付けが必要です。

※2: 周囲温度 0 ～ 35℃の確度です。全動作温度範囲での確度は、± 30V/ ± 10V レンジが± (0.1%rdg+3mV) ± 1V レンジは± (0.1%rdg+0.3mV)、± 100mV レンジは± (0.1%rdg+70 μ V)、0-20mA 電流レンジは± 0.1% FS になります。なお、rdg は読取値に対することを、FS はフルスケールに対することを表します。
電流の確度は外付け抵抗の誤差を含みません。

※3: より線の時は棒端子を使用してください。

※4: 熱電対入力、温度測定には Ver.2 より対応。

※5: 周囲温度 18 ～ 28℃、電源投入 20 分後以降の精度です、熱電対の誤差を含みません。
上記の周囲温度範囲を超過する場合、1℃ごとに各誤差数値の 1/20 を加算します。
冷接点補償精度は DO が OFF または負荷電流 1A 以内の場合の精度です。
1A を超過する場合、1A ごとに 0.5℃を加算します。また、直射日光下など
本機の一部が局所的に加熱・冷却される環境においては、冷接点補償精度を保証できません。

※6: 温度測定時、最大 1.0m 秒 / チャンネルが加算されます。

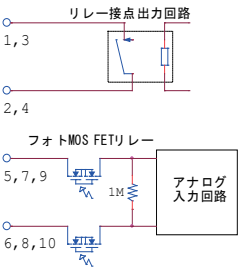
12-3. LA-2R3A の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	AI1	アナログ入力 1
6	AG1	アナログ入力 1 グランド
7	AI2	アナログ入力 2
8	AG2	アナログ入力 2 グランド
9	AI3	アナログ入力 3
10	AG3	アナログ入力 3 グランド

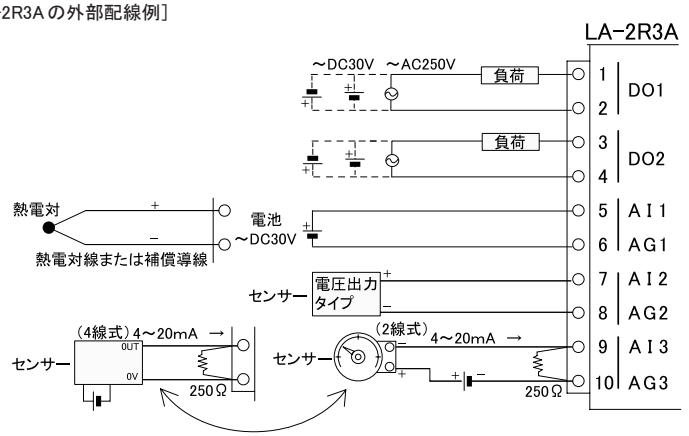
入出力部の回路構成



※ チャンネル毎にあるフォト MOS FET リレーは、同時にオンしないように自動制御されています。

以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、アナログ入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-2R3A の外部配線例］

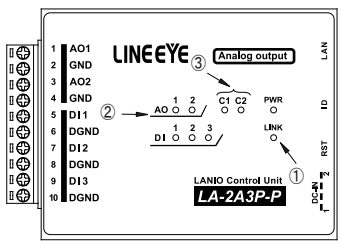


- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 13 章　LA-2A3P-P の使用方法

13-1. LA-2A3P-P の概要

LA-2A3P-P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、アナログ出力 2 点、ドライ接点入力 3 点を監視制御できるIOユニットです。アナログ出力は電圧出力と電流出力をコマンドで切り替えることができます。
※ パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 17 章、第 18 章を併せてご覧ください。



「1-3 各部の名称」も併せてご覧ください。

No.	名称	説明
①	LINK LED	TCP接続が確立した時に点灯します。
②	AO LED	AO が電圧レンジの時は、出力設定が 2V 以上、電流レンジの時は出力設定が 4mA 以上の時に点灯します。※
③	C1/C2 LED	AO が電流レンジの時、そのチャンネル番号に対応して点灯します。

※ 点灯電圧の閾値は PC ソフトや設定コマンドで変更できます。
「15-5. LA-PC10A による操作方法」も併せてご覧ください。

13-2. LA-2A3P-P の入出力仕様

アナログ出力回路	シングルエンドアナログ出力 2 点
出力レンジ ※1	電圧 : ± 10V　電流 : 0 ～ 20mA
分解能	電圧レンジ : 16bit　電流レンジ : 15bit
設定確度 ※2	電圧レンジ : ± (0.05% of Setting + 2mV) 電流レンジ : 0.1 ～ 20mA 時※3 ± (0.05% of Setting + 2 μ A)
許容負荷	電圧レンジ : 1K Ω以上　電流レンジ : 500 Ω以下
セトリングタイム	電圧レンジ : 最大 40 μ S　電流レンジ : 最大 2mS
データ更新周期	最大 0.02 秒　（ネットワークの通信処理能力に依存）
デジタル入力回路	ドライ接点入力 3 点
定格入力抵抗	off → on 1K Ω以下
	on → off 10K Ω以上
入出力端子台	着脱式 ヨーロピアン端子台 5.08mm ピッチ 10 極
適合電線	単線 φ 2.06 ～φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm2 (AWG24 ～ 12) ※4 電線被覆剥きしろ 5mm
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm
入出力状態表示	出力 : 赤 LED 2 個　電流モード : 赤 LED 2 個 入力 : 赤 LED 3 個 TCP リンク : 赤 LED 1 個　電源 : 緑 LED 1 個

※ 1: 電圧を印加しないでください。電圧出力時に出力をショートしないでください。
※ 2: 周囲温度 0 ～ 35℃の確度です。全動作温度範囲での確度は、電圧が ± (0.1% of Setting + 3mV)、電流が ± (0.1% of Setting + 3 μ A) になります。なお、of Setting は設定値に対することを表します。
※ 3: 0.1mA 未満は確度の保証はありません。
※ 4: より線の時は棒端子を使用してください。

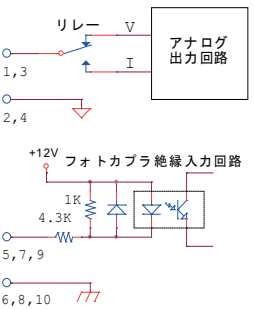
13-3. LA-2A3P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列	入出力部の回路構成

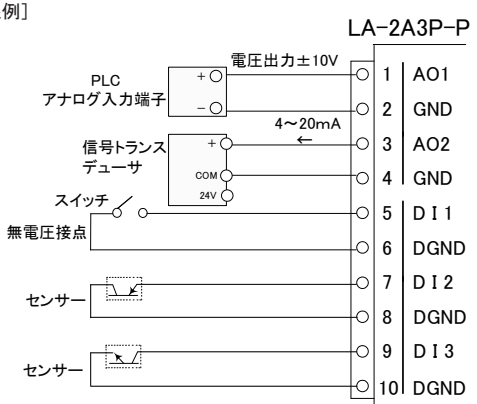
端子	記号	入出力構成
1	AO1	アナログ出力 1
2	GND	アナロググランド
3	AO2	アナログ出力 2
4	GND	アナロググランド
5	DI1	ドライ接点入力 1
6	DGND	接点グランド
7	DI2	ドライ接点入力 2
8	DGND	接点グランド
9	DI3	ドライ接点入力 3
10	DGND	接点グランド

※1：各 GND は内部で接続されています。
※2：各 DGND は内部で接続されています。
※3：GND と DGND は絶縁されています。



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5～0.6 Nm で確実に締めてください。アナログ出力端子、デジタル入力端子共に極性がありますので注意して接続してください。

［LA-2A3P-P の外部配線例］

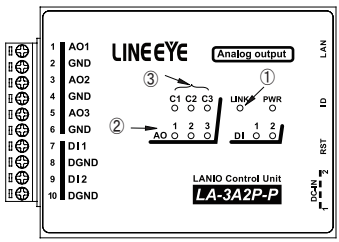


- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 14 章　LA-3A2P-P の使用方法

14-1. LA-3A2P-P の概要

LA-3A2P-P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、アナログ出力 3 点、ドライ接点入力 2 点を監視制御できるIOユニットです。アナログ出力は電圧出力と電流出力をコマンドで切り替えることができます。
※ パソコンからの監視方法につきましては、第 15 章、第 19 章、第 20 章を、その他の付加的な機能につきましては第 17 章、第 18 章を併せてご覧ください。



「1-3 各部の名称」も併せてご覧ください。

No.	名称	説明
①	LINK LED	TCP接続が確立した時に点灯します。
②	AO LED	AO が電圧レンジの時は、出力設定が 2V 以上、電流レンジの時は出力設定が 4mA 以上の時に点灯します。※
③	C1/C2/C3 LED	AO が電流レンジの時、そのチャンネル番号に対応して点灯します。

※ 点灯電圧の閾値は PC ソフトや設定コマンドで変更できます。
「15-5. LA-PC10A による操作方法」も併せてご覧ください。

14-2. LA-3A2P-P の入出力仕様

アナログ出力回路	シングルエンドアナログ出力 3 点
出力レンジ ※1	電圧：± 10V　電流：0 ～ 20mA
分解能	電圧レンジ：16bit　電流レンジ：15bit
設定確度 ※2	電圧レンジ：± (0.05% of Setting + 2mV) 電流レンジ：0.1 ～ 20mA 時※3 ± (0.05% of Setting + 2 μ A)
許容負荷	電圧レンジ：1K Ω以上　電流レンジ：500 Ω以下
セトリングタイム	電圧レンジ：最大 40 μ S　電流レンジ：最大 2mS
データ更新周期	最大 0.02 秒　（ネットワークの通信処理能力に依存）
デジタル入力回路	ドライ接点入力 2 点
定格入力抵抗	off → on 1K Ω以下
	on → off 10K Ω以上
入出力端子台	着脱式 ヨーロピアン端子台 5.08mm ピッチ 10 極
適合電線	単線 φ 2.06 ～φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm2 (AWG24 ～ 12) ※4 電線被覆剥きしろ 5mm
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm
入出力状態表示	出力：赤 LED 3 個　電流モード：赤 LED 3 個 入力：赤 LED 2 個 TCP リンク：赤 LED 1 個　電源：緑 LED 1 個

※ 1: 電圧を印加しないでください。電圧出力時に出力をショートしないでください。
※ 2: 周囲温度 0 ～ 35℃の確度です。全動作温度範囲での確度は、電圧が± (0.1% of Setting + 3mV)、電流が± (0.1% of Setting + 3 μ A) になります。なお、of Setting は設定値に対することを表します。
※ 3: 0.1mA 未満は確度の保証はありません。
※ 4: より線の時は棒端子を使用してください。

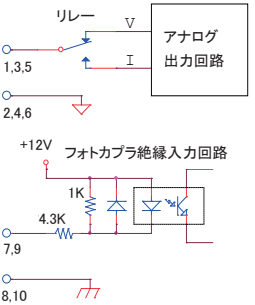
14-3. LA-3A2P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列	入出力部の回路構成

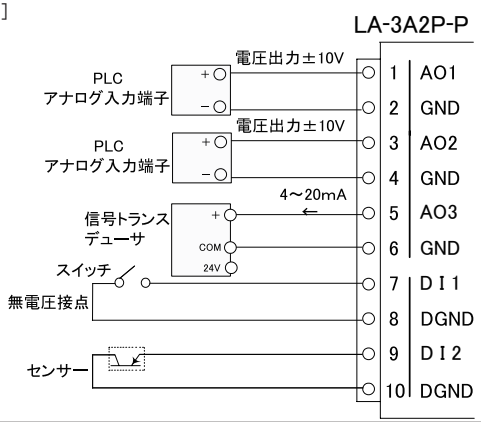
端子	記号	入出力構成
1	AO1	アナログ出力 1
2	GND	アナロググランド
3	AO2	アナログ出力 2
4	GND	アナロググランド
5	AO3	アナログ出力 3
6	GND	アナロググランド
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DGND	接点グランド
9	DI2	ドライ接点入力 2
10	DGND	接点グランド

※1：各 GND は内部で接続されています。
※2：各 DGND は内部で接続されています。
※3：GND と DGND は絶縁されています。



以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5～0.6 Nm で確実に締めてください。アナログ出力端子、デジタル入力端子共に極性がありますので注意して接続してください。

［LA-3A2P-P の外部配線例］



- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も併せてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 15 章　制御ソフトウェアの使い方

15-1. 制御ソフトウェアについて

パソコンから LAN に接続された本ユニットを検索し、LAN 経由で本ユニットを制御して基本的な動作を確認するためのソフトウェアです。入力状態を CSV 形式のログファイルとして保存することも可能です。デジタル系モデル用の LA-PC10、アナログ / デジタル対応モデル用の LA-PC10A が用意されています。

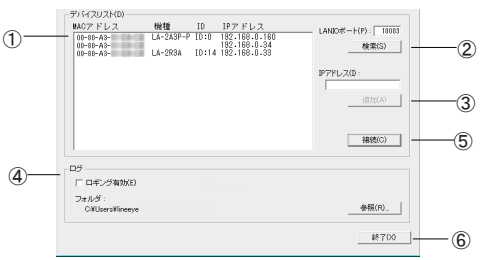
15-2. 準備と起動

本機をネットワークに接続して、IP アドレスなどを設定します。　　→「2-4. IP アドレスの割り当て」
入力延長機能を使用中は本ソフトウェアからの制御ができないため、電源投入前にロータリースイッチを“F”以外にしておきます。

＜インストールと起動＞

インストールは不要です。付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAPC10 フォルダにある LAPC10.exe または LAPC10A.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーし、コピーした LAPC10.exe または LAPC10A.exe をダブルクリックします。

15-3. 本ユニットの検索と接続



①	[デバイスリスト] エリアに、本機および同一ネットワーク上にある全ての Lantronix 社デバイス搭載製品が検索され、「MAC アドレス – 機種 – ID 番号 – IP アドレス」の形式で一覧表示されます。[LANIO ポートフィールド] に何も入力していない時は機種と ID 番号は表示されません。
②	本機のローカルポート番号 (出荷時は 10003) を入力して検索した時は、そのポート番号に LANIO 専用の検索コマンドが送信され、本機からの機種と ID 番号の応答結果が表示されます。 注意：同一ネットワーク内にあるポート番号が一致する LANIO シリーズ以外の Lantronix 社デバイス搭載製品にも LANIO 専用の検索コマンドが送信されるため、その機器が誤動作する可能性があります。そのような時は、[LANIO ポートフィールド] に何も入力しないでご利用ください。
③	制御対象ユニットが異なるネットワークに属しているなどの理由で検索しても見つけられない場合や、[検索] ボタンを使用しない場合は、[IP アドレス] フィールドに対象ユニットの IP アドレスを直接入力し、[追加] ボタンをクリックすることで、そのユニットをデバイスリストに追加できます。
④	入出力の状態をログファイルへ保存する時は、[ロギング有効] をチェックします。保存先は [参照] ボタンで指定でき、[フォルダ] フィールドに表示されています。ログファイルは、入力操作が [自動] の時、その指定入力周期で記録されますので、出力のみの LA-5R は、その出力状態をログファイルに保存できません。
⑤	[接続] ボタンをクリックすると、デバイスリストで選択したユニットに接続します。
⑥	[終了] ボタンをクリックするか、メインウィンドウを閉じると LA-PC10 を終了させることができます。このとき接続中のユニットはすべて切断されます。

デバイスリストからアクセスしたいユニットを選択し、［接続］ボタンをクリックすると、選択した機種に応じた制御ウィンドウが表示されます。同じ操作を繰り返すことで複数のユニットに接続することができます。

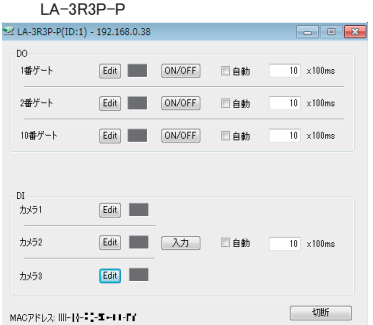
15-4. LA-PC10 による操作方法

デジタル系モデルの機種に応じた制御ウィンドウ上のボタンや表示を利用します。

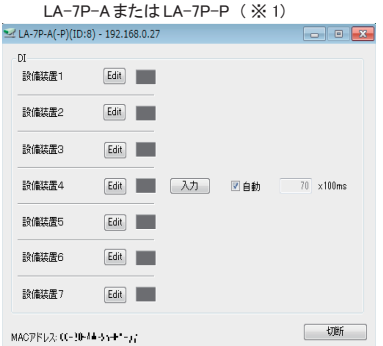
LA-3R2P

LA-2R3P-P

LA-3R3P-P



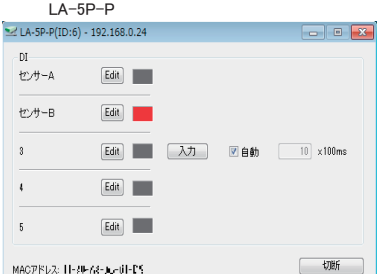
LA-7P-A または LA-7P-P（※1）



※1 旧モデル LA-7P もこの表示になります。

LA-5T2S または LA-5T2S-P

LA-5P-P



LA-5R

制御ウィンドウ左側の四角形は入出力の状態を示し、OFF のときは灰色、ON のときは赤色になります。

出力操作： ［ON/OFF］ クリックするごとに出力の ON/OFF を切り替えます。
［ 自動 ］ チェックすると指定した時間周期（0.1 ～ 999.9 秒、100m 秒単位）で出力の ON/OFF を切り替えます。

入力操作： ［ 入力 ］ クリックしたときの入力状態を取り込んで表示します。
［ 自動 ］ チェックすると指定した時間周期（0.1 ～ 999.9 秒、100m 秒単位）で入力状態を取り込んで表示します。また、メインウィンドウの［ロギング有効］がチェックしてある時は、取り込んだ入力状態が、そのときの出力状態と共にログファイルへ記録されます。

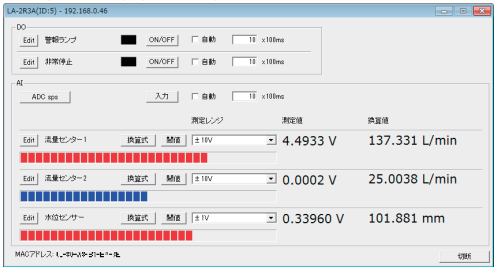
信号名編集：［Edit］ クリックして開く編集ウィンドウで信号名称（全角 8 文字）を自由に入力できます。入力後、OK をクリックすると、入力した信号名が表示されます。

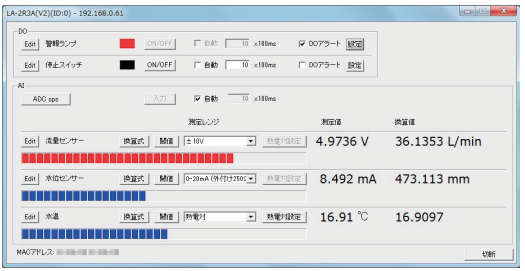
接続を終了する場合は、［ 切断 ］ボタンをクリックするか制御ウィンドウを閉じます。

15-5. LA-PC10A による操作方法

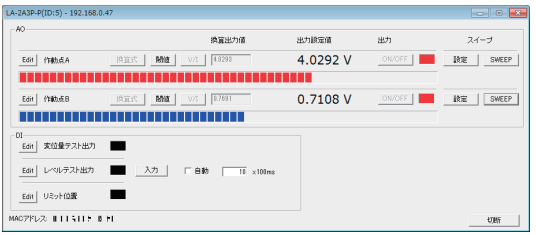
アナログ / デジタル対応モデル LA-2R3A、LA-2A3P-P、LA-3A2P-P の各制御ウィンドウ上のボタンや表示を利用します。

LA-2R3A (上 : Ver1) (下 : ver2)





LA-2A3P-P(上), LA-3A2P-P(下)



15-5-1. LA-2R3A の操作方法

デジタル出力（DO）部

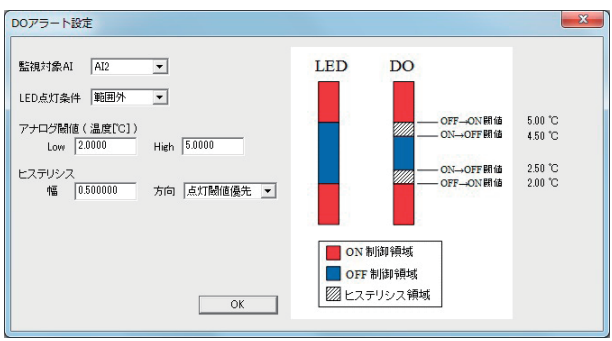
出力操作　：［ON/OFF］クリックするごとに出力の ON/OFF を切り替えます。
［自動］　チェックすると指定した時間周期（0.1 ～ 99999.9 秒、100m 秒単位）で出力の ON/OFF を切り替えます。

DO アラート操作：

［DO アラート］チェックすると DO アラート機能が有効になり、対象の DO は設定内容とアナログ入力値の変化に従って自動制御されます。手動での操作は行えなくなります。また、アナログ入力の取り込みタイミングに同期して現在の DO 状態が取り込まれるようになります。

［設定］クリックして開くウィンドウで DO アラート機能の設定を行います。設定内容の一部は AI 部の閾値設定と共有されます。設定内容の詳細は「18-2. DO アラート機能」をご覧ください。

※設定内容および DO アラートの開始 / 停止状態は本体に保存され、PC からの接続を終了しても単独で動作します。



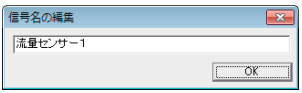
※DO アラートは LA-2R3A Ver.2 のみの機能です。

アナログ入力（AI）部

入力操作　：［入力］　クリックしたときのアナログ値を取り込んで表示します。
［自動］　チェックすると指定した時間周期（0.1 ～ 99999.9 秒、100m 秒単位）でアナログ値を取り込んで表示します。また、メインウィンドウの［ロギング有効］がチェックしてある時は、取り込んだ値が、そのときの DO 出力状態と共にログファイルへ記録されます。

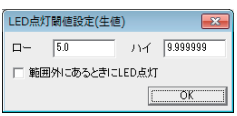
変換速度　：［ADC sps］クリックして開くウィンドウで AD コンバータのサンプリングレートを選択します。速いレートを選択すると、測定値のばらつきが大きくなります。入力後、OK をクリックします。

信号名編集 ： ［Edit］　クリックして開く編集ウィンドウで信号名称（全角 8 文字）を自由に入力できます。入力編集後、OK をクリックします。



換算式設定 ： ［換算式］　クリックして開くウィンドウで換算値表示部に表示する値の測定値からの換算式とその単位が入力できます。入力後、OK をクリックします。

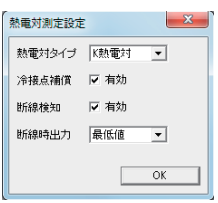
閾値設定 ： ［閾値］　クリックして開くウィンドウで LED の点灯条件を決める閾値と条件が設定できます。
入力後、OK をクリックします。



測定レンジ ： プルダウンメニューから 6 段階（± 30V、± 10V、± 1V、± 100mV、250 Ω外付け 0-20mA 電流、50 Ω外付け 0-20mA 電流、熱電対）の測定レンジを選択します。
※ 0.1mA 未満は確度の保証はありません。

熱電対設定 ： 測定レンジに熱電対を選択しているときにクリックして開くウィンドウで熱電対の測定設定を行います。

※LA-2R3A Ver.2 のみの機能です。



［熱電対タイプ］ プルダウンメニューから接続する熱電対のタイプ（K,J,T,E,N,R,S,B）を選択します。

［冷接点補償］ 内部冷接点補償を有効にします。無効にする場合は氷浴又は外部補償装置を用いて冷接点を 0℃にしてください。

［断線検知］ 断線検知を有効にします。補償導線の線長が非常に長く、断線検知用の微弱電流による測定精度悪化が問題になる場合は無効にすることができます。

［断線時出力］ 断線を検知した際の測定値を最低値（-3276.8℃相当）か最大値（3276.7℃相当）で選択します。断線検知時にも LED を点灯させたり、メールアラート・DO アラートを動作させたい場合に利用します。

測定値表示部： 測定レンジに応じた生の測定値が表示されます。 有効数字 6 桁
例えば、レンジが± 10V なら -10.0000V ～ 10.0000V
レンジが± 100mV なら -100.000mV ～ 100.000mV
レンジが電流（250 Ω外付け）なら、0.0000mA ～ 20.000mA

換算値表示部： 換算式設定で設定された換算式による計算値と単位で表示されます。

レベルバー表示： 測定範囲に対して現在値を視覚的にバー表示されます。バーの色は閾値設定の LED 点灯条件に応じて変化します。

15-5-2. LA-2A3P-P、LA-3A2P-P の操作方法

アナログ出力（AO）部

信号名編集　：［Edit］　クリックして開く編集ウィンドウで信号名称（全角 8 文字）を自由に入力できます。入力編集後、OK をクリックします。

換算式設定　：［ 換算式 ］ クリックして開くウィンドウで換算出力値に表示する出力設定値の換算式と単位が入力できます。入力後、OK をクリックします。

閾値設定　：［ 閾値 ］ クリックして開くウィンドウで LED の点灯条件を決める閾値と条件が設定できます。入力後、OK をクリックします。

出力選択　：［V/I］　クリックして開くウィンドウで出力モードを電圧出力にするか電流出力にするかを設定します。入力後、OK をクリックします。
（電圧 / 電流）

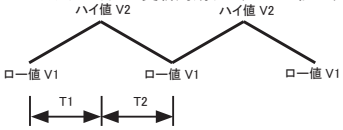
換算出力値　：換算式を入れない初期状態では、電圧レンジは −10.0000 ～ 10.0000 の範囲、電流レンジは 0.000 ～ 20.000 の範囲で設定できます。換算式や単位が設定されれば、その値、単位で設定できます。

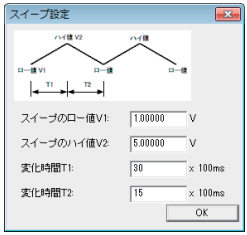
出力設定値　：換算出力値に設定した値に対応する生の出力設定値が現在の V/I レンジに応じて表示されます。　有効数字 6 桁
例えば　電圧レンジなら、−10.0000V ～ 10.0000V
電流レンジなら、0.000mA ～ 20.000mA

出力操作　：［ON/OFF］ クリックするごとに出力の ON（換算設定値の出力）/OFF（0V または 0mA）が切り替わります。出力中に、換算出力値に新しい値を入力すると、［ 更新 ］ボタンに切り替わり、クリックすると新しい値が出力され［ON/OFF］ボタンに戻ります。

スイープエリア

スイープ設定　：［ 設定 ］　クリックして開くウィンドウでスイープ目標のロー値 V1 , ハイ値 V2 および変化時間 T1, T2（0.1 ～ 99999.9 秒、100m 秒単位 ）を設定します。
ステップ (出力更新周期) は、100m 秒です。





スイープ操作　：［SWEEP］ クリックするごとにスイープ出力の ON（換算設定値の出力）/OFF（0V または 0mA）が切り替わります。

レベルバー表示：出力設定範囲に対して現在出力値を視覚的にバー表示します。
バーの色は閾値設定の LED 点灯条件に応じて変化します。

デジタル入力（DI）部

入力操作　：［入力］　クリックしたときの入力状態を取り込んで表示します。

［自動］　チェックすると指定した時間周期（0.1 ～ 99999.9 秒、100m 秒単位）で入力状態を取り込んで表示します。また、メインウィンドウの［ロギング有効］がチェックしてある時は、取り込んだ入力状態が、そのときの AO 出力設定値と共にログファイルへ記録されます。

接続を終了する場合は、［切断］ボタンをクリックするか制御ウィンドウを閉じます。

第 16 章　入力延長機能と自発通知機能

16-1. PC レスの入力延長機能とは

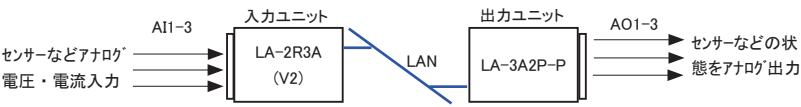
入力ユニット（LA-5P-P / LA-3R3P-P / LA-2R3P-P / LA-2R3A）の入力状態をネットワーク経由で対向接続した出力ユニット（LA-5R / LA-5T2S / LA-5T2S-P / LA-3R3P-P / LA-2R3P-P / LA-2A3P-P / LA-3A2P-P）の出力状態として伝達する機能です。LAN 配線があれば、新たなケーブルを敷設することなくセンサーや操作スイッチの状態を離れた場所に伝達できます。

・通常 1 対 1 で接続します。G バージョンに限り 1 対 N 接続も可能です。→「16-5.1 対 N 接続時の設定」
・LA-7P-A(G)、LA-7P-P(G) は DI1 ～ 5 に限り本機能対応の入力ユニットとして使用できます。
・通信が途切れやすい無線 LAN や大きな伝送遅延が発生するネットワークでは正しく動作しないことがあります。
・アナログ対応ユニット（LA-2R3A / LA-2A3P-P / LA-3A2P-P）は、アナログ対応ユニットとのみ通信が可能です。
　デジタル専用ユニットとの接続はできません。

片方向デジタル伝達　LA-5P-P と LA-5R/ LA-5T2S(-P) 利用

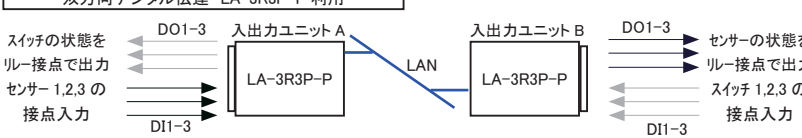
DI1-5 の各入力状態が、延長先の同番号の出力接点 DO1-5 に伝達されます。

片方向アナログ伝達 LA-2R3A と LA-3A2P-P 利用



AI1-3 の各入力状態が、延長先の同番号のアナログ出力 AO1-3 に伝達されます。
アナログ 3 点の延長には、LA-2R3A の Ver.2 と LA-3A2P-P の組み合わせのみが対応しています。それ以外の組み合わせでは AI1, AI2 から AO1,AO2 への 2 点延長となります。
入力ユニットの電圧レンジが出力ユニットの電圧レンジ（ ± 10V）と異なる時は比率で反映されます。
　例）入力ユニット± 1V レンジで 0.5V の時、出力ユニットは 5V を出力
入力ユニットを電流レンジで測定した時は出力ユニットは相当する電流出力になります。
入力ユニットを温度（ 熱電対 ）レンジで測定した時の出力換算式は PC ソフトや設定コマンドにより指定します。
→「17-2. LA-2R3A アナログ入力の設定」
→「19-4. アナログ入出力モデルの制御コマンド」

双方向デジタル伝達　LA-3R3P-P 利用



DI1-3 の各入力状態が、延長先の同番号のリレー接点 DO1-3 に相互に伝達されます。
例えば、ユニット A のセンサー入力 DI1 は、ユニット B の DO1 に伝達され、ユニット B のスイッチ入力 DI3 は、ユニット A の DO3 に伝達されます。

16-2. PC への自発通知機能

PC レスの入力延長機能の応用として、入力ユニットから入力情報を含むコマンドを自発的にパソコンに送信することが可能です。この方法ならパソコンから入力確認コマンドを頻繁に送ることなく入力状態を監視するシステムを構築できます。この場合、パソコンには入力ユニットから送信されるコマンドを処理するソフトを実装する必要があります。

→「19-3. 入力延長・自発通知機能時のコマンド」

※： LA-2R3A のアナログ入力値は、アナログ転送周期設定 (AS) コマンドとアナログ入力要求 (AI) コマンドを利用することで、パソコンから頻繁にコマンドを送ることなく周期的にパソコンに取り込めます。

→「19-4. アナログ入出力モデルの制御コマンド」

16-3. ロータリースイッチの設定

■ ロータリースイッチの設定

入力ユニット側のロータリースイッチを “F” に設定します。設定後に電源を投入すると有効になります。

ロータリースイッチの状態	″0″ ～ ″E″	本機 ID 番号を指定　入力延長・自発通知機能は動作しません。
	″F″	入力延長・自発通知機能を指定　パソコンからの入出力制御はできません。

・電源投入後、約 6 秒間の初期化処理後にロータリースイッチの設定が有効になります。

・入力ユニット以外は、″F″ も ID 番号の指定に利用できます。

16-4. 1対1接続時の設定

■ 固定 IP アドレスの設定

出力ユニット側 LANIO には固定の IP アドレスを割り当ててください。

※:DHCP が有効な出荷時の設定は、IP アドレスが変わる可能性があるため、この機能では推奨できません。

→「2-4. IP アドレスの割り当て」

■ 入力延長モードの設定

［準備］

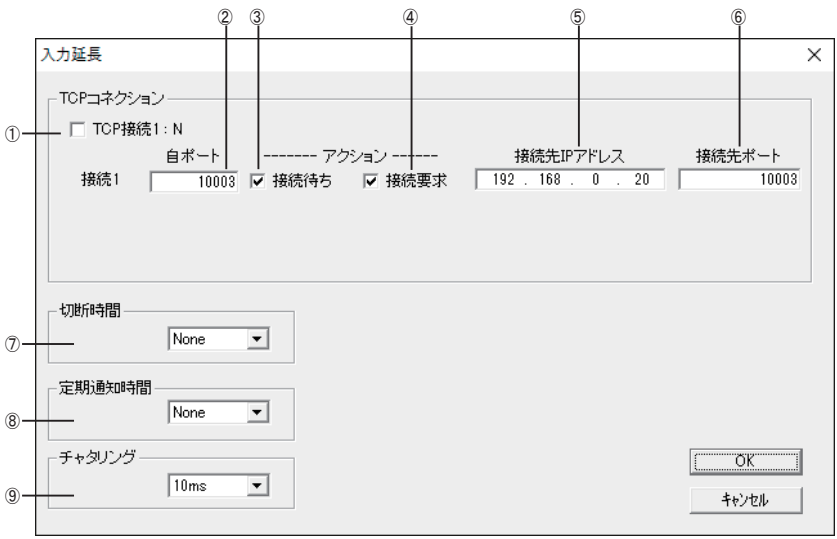
設定時は、ロータリースイッチを "F" 以外にしておきます。

（設定完了後、運用時に入力ユニットのロータリースイッチを "F" にします）

［操作］

対向接続する出力ユニットと入力ユニットをネットワークに接続して電源を入れます。LANIOset を起動し［検索］で見つかった設定対象のユニットをデバイスリストから選択し、［入力延長モード］をクリックして、設定画面を開きます。

→「2-4-1. LANIOset による設定」



出力ユニット側の設定：

①および④のチェックが無いことを確認し、チェックが有れば外します。⑤と⑥には何も設定しません。②は出荷時の設定で問題ありません。

入力ユニット側の設定：

①のチェックが無いことを確認し、チェックが有れば外します。④はチェック有りにして、対向接続する出力ユニットの IP アドレスと制御ポート番号を⑤と⑥に設定します。②は出荷時の設定のままでも問題ありません。⑦、⑨は、通常設定不要です。⑧は、必要に応じて設定してください。

各項目を設定してから、最後に［OK］をクリックし、確認ウィンドウが表示されたら再度［OK］をクリックすると設定が反映されます。設定を止める時は［キャンセル］をクリックしてください。

①	標準の LANIO ではこの設定項目はありません。G バージョン LANIO の時のみ表示され、1 対 1 接続時はチェック無しにします。チェックすると、1 対 N 接続の設定ができる接続 2 ～ 3 の設定行が表示されます。	※ 1
②	自身の制御ポートを設定します。通常の 1 対 1 接続時は出荷時の設定（10003）を変更の必要はありません。	
③	チェックすると、相手からの TCP 接続を待つモードで動作します。接続 1 の設定行は常にチェックされています。	
④	チェックすると、⑤と⑥で設定した相手に自身から TCP 接続を試みるモードで動作します。	
⑤	④にチェックした時、接続先の IP アドレスを設定します。 ④にチェックしなければ、設定した IP アドレスは無効です。	
⑥	④にチェックした時、接続先のポート番号を設定します。 ④にチェックしなければ、設定したポート番号は無効です。	
⑦	NONE（出荷時）の時は、入力ユニットは TCP 接続を常に維持するように動作します。時間（0 ～ 50 分、15 段階）を指定すると、入力ユニットはその時間以上入力信号に変化がなければ、接続先との TCP 接続を切断します。	※ 2 ※ 3 ※ 5
⑧	NONE（出荷時）の時は、入力ユニットは電源投入時および入力が変化した時に入力状態を通知する LAN パケットを接続先に送信します。時間（10 秒、30 秒、60 秒、180 秒）を指定すると、入力信号に変化がなくても、その時間周期で入力状態を通知する LAN パケットを送信します。設定対象が LA-2R3A の場合は、アナログ値を周期転送するモードでの転送周期（0.05 秒～ 10 分、14 段階、出荷時 10 秒 ）を設定します。	※ 2 ※ 4 ※ 5
⑨	設定した時間（4 ～ 20m 秒、出荷時 10m 秒）に満たない入力の変化はチャタリングとして検出しません。	※ 2

※ 1: →「16-5. 1 対 N 接続時の設定」

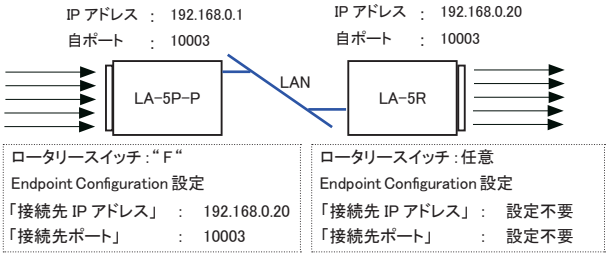
※ 2: 入力ユニットのみの設定です。LA-2A3P-P、LA-3A2P-P は⑧、⑨のみ、LA-2R3A は⑧のみ設定可能です。

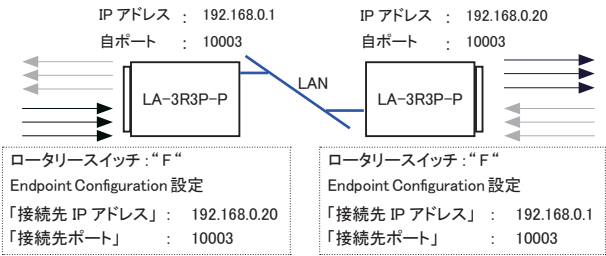
※ 3: 入力変化頻度に対して短すぎる時間を指定すると、TCP の切断と接続の処理が頻発するため、ネットワーク負荷の増大に繋がります。1 対 N の接続時は NONE（自動切断なし）にしてください。

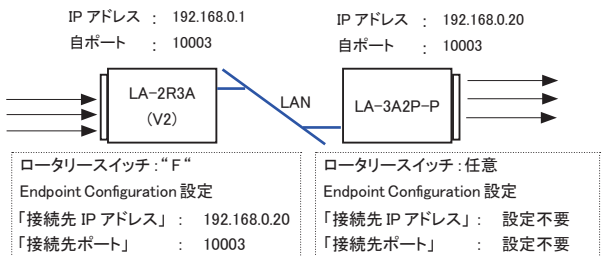
※ 4: 出力ユニット側の電源だけがオフになり、入力状態が反映されなくなっても、出力ユニット側の電源回復後、次の入力変化を待たずに入力状態を出力側に反映させたい時などに利用できます。従量制課金ネットワークで利用すると料金が高額になる場合がありますのでご注意ください。

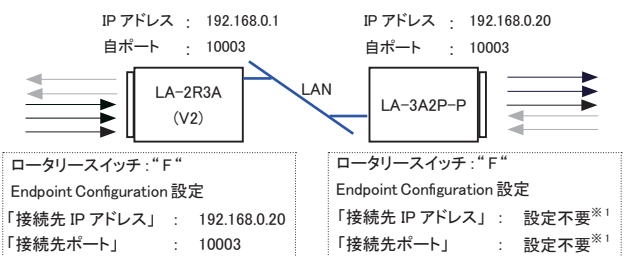
※ 5: 自動切断機能と定期通知機能は同時に利用できません。

［設定例］









※1：LA-2R3A の転送周期が遅い時は、LA-2R3A から最初に TCP 接続されるまでの時間は、LA-3A2P-P からの DI 状態の通知はされません。

16-5. 1対 N 接続時の設定

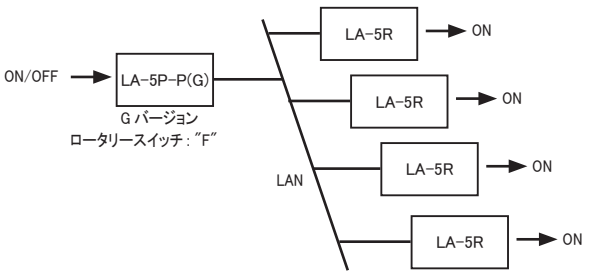
G バージョンの LANIO に限り 1 対 N（最大 4）の TCP 接続を許可する設定ができます。

■ 1対 N 設定時の注意点

- 接続先になる出力ユニット側 LANIO はネットワークに接続せず、1 対 N の設定を行う G バージョンの LANIO だけをネットワークに 1 台ずつ接続し設定してください。
- 1 台のパソコンから設定を行ってください。1 対 N の TCP 接続を許可した G バージョンの LANIO に複数のパソコンから付属ソフトで設定を行った場合は動作保証できません。
- ロータリースイッチを必ず "F" 以外にした状態で設定を行い、入力延長機能で運用する時にロータリースイッチを "F" にして電源を入れ直してください。

■ 1 地点の LA-5P-P(G) の接点情報を複数地点の LA-5R に同時に伝達する例

この接続例では、LA-5P-P(G) の DI1(DI2 ～ DI5) に入力された接点状態を、4 台の LA-5R の DO1(DO2 ～ DO5) のリレーの ON/OFF として伝えることができます。出力側ユニットとして、LA-5R の代わりに LA-5R(G)、LA-5T2S、LA-5T2S(G)、LA-5T2S-P が使用できます。



■ 設定例

各 LA-5R の電源が入ったら LA-5R 側から LA-5P-P(G) に TCP 接続を行うように設定します。
以下、仮に LA-5P-P(G) の IP アドレスを［192.168.0.100］に運用する時の例です。

1) LA-5P-P(G) に固定の IP アドレス［192.168.0.100］を設定します。

→「2-4. IP アドレスの割り当て」

2) LA-5P-P(G) のロータリースイッチを "F" 以外にセットしてからネットワークに接続し、電源を入れます。LANIOset を起動し［検索］で見つかったデバイスリストの LA-5P-P(G) を選択し、［入力延長］をクリックして表示する画面で以下のように設定して、最後に［OK］をクリックして設定を確定します。

→「2-4-1. LANIOset による設定」

LA-5P-P(G) の設定例
「TCP 接続 1:N」にチェックして、接続 1、2、3,4 の「接続待ち」を全てチェックして、同時に 4 台の LA-5R からの接続要求を受け付けるように設定します。
接続 1、2 の「接続要求」のチェックは外して、LA-5P-P(G) 側から LA-5R に TCP の接続要求を出さないようにします。

※ 切断時間は、1 対 N 接続の許可時は必ず「None」(自動切断なし) にしてください。

※ 定期通知時間は、LA-5R の電源投入が LA-5P-P(G) より遅れることが想定される場合は None 以外に設定してください。

3) 同様に LA-5R をネットワークに接続して、LANIOset の［入力延長］の設定画面で各 LA-5R を以下のように設定します。

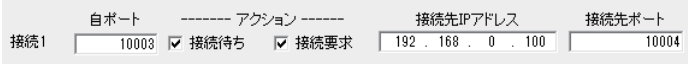
各 LA-5R の「接続要求」にチェックして、「接続先 IP アドレス」と「接続先ポート」に LA-5P-P(G) の IP アドレスと制御ポートを設定します。

1 台目の LA-5R の設定例

LA-5P-P(G) の接続 1 に接続要求

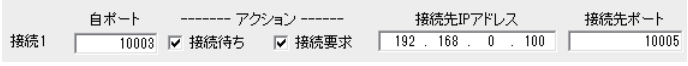
2 台目の LA-5R の設定例

LA-5P-P(G) の接続 2 に接続要求



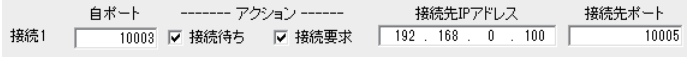
3 台目の LA-5R の設定例

LA-5P-P(G) の接続 3,4 に接続要求



4 台目の LA-5R の設定例

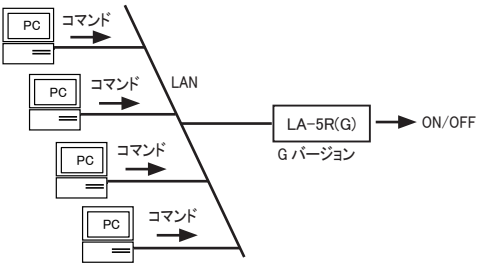
LA-5P-P(G) の接続 3,4 に接続要求



■　1 台の LA-5R(G) を複数の異なる地点のパソコンから制御する例

この接続例では、4台のパソコンそれぞれが1台の LA-5R(G) のリレーを制御できます。リレーは、最後に出力制御コマンドを送信したパソコンが指示した ON/OFF 状態になります。

LA-5R(G) の代わりに LA-3R3P-P(G) を使うと複数地点からの入出力制御が可能なシステムに応用できます。



LA-5R(G) 側で複数のパソコンからの TCP 接続を受け付けるように設定します。

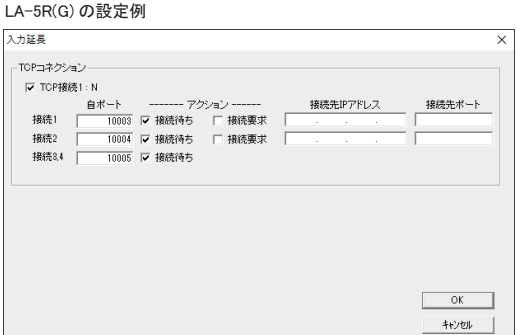
1) LA-5R(G) に固定の IP アドレスを設定します。　→「2-4. IP アドレスの割り当て」

以下、仮に LA-5R(G) の IP アドレスを［192.168.0.200］に設定したものとします。

2) LA-5R(G) をネットワークに接続します。LANIOset を起動し［検索］で見つかったデバイスリストの LA-5R(G) を選択し、［入力延長］をクリックして表示する画面で以下のように設定して、最後に［設定］をクリックして設定を確定します　→「2-4-1. LANIOset による設定」

「TCP 接続 1:N」にチェックして、2 台のパソコンから制御する時は接続 1、2 の「接続待ち」にチェックを入れ、3 台または4台のパソコンから制御する時は、接続 1、2、3,4 の全ての「接続待ち」にチェックを入れます。

LA-5R(G) の設定例



3) 各パソコン側から LA-5R(G) の IP アドレス［192.168.0.200］の接続 1、2、3,4 のいずれかの制御ポートに対して、TCP 接続して制御します。

［制御ソフトウェア作成上の注意点］

TCP の複数接続を許可した G バージョンの LANIO は、1 台のパソコン（または、1つの制御処理）から送られた制御コマンドに対する応答が接続中の全てのパソコン（または制御処理）に対して返信されます。パソコンの制御ソフトウェアを作成する時は、この点を考慮して、自身が出したコマンドだけでなく、複数接続された別のパソコン（制御処理）が出した制御コマンドに対する LANIO からの応答に対しても適切に処理するようにしてください。

第 17 章　アナログ入出力

17-1. アナログ入出力の設定

アナログ / デジタル対応モデル (LA-2R3A、LA-2A3P-P、LA-3A2P-P) のアナログ入出力に関する設定を LANIOset により行うことができます。
(一部の設定は制御ソフト LA-PC10A からも変更可能です。) → 「15-5. LA-PC10A による操作方法」

[準備]

電源投入前にロータリースイッチを “F” 以外にして通常モードにしておきます。

[操作]

設定対象の LANIO をネットワークに接続して電源を入れます。LANIOset を起動し [検索] で見つかった設定対象の LANIO をデバイスリストから選択し、[その他の設定] をクリックして設定画面を開きます。

17-2. LA-2R3A アナログ入力の設定

LA-2R3A　Ver.2

[ADC サンプリング SPS] AD コンバータのサンプリングレートを選択します。速いレートを選択すると、測定値のばらつきが大きくなります。

[AI1 ～ AI3 タブ] 以降の設定をするアナログ入力チャンネルを選択して切り替えます。

[AI 入力レンジ] 測定レンジ（± 30V、± 10V、± 1V、± 100mV、250 Ω 外付け 0-20mA 電流、50 Ω 外付け 0-20mA 電流、熱電対）を選択します。

[熱電対タイプ] 測定レンジが熱電対の場合、接続する熱電対のタイプ (K,J,T,E,N,R,S,B) を選択します。

[冷接点補償] 内部冷接点補償の有効 / 無効を切り替えます。

無効にする場合は氷浴又は外部補償装置を用いて冷接点を 0℃にしてください。

[断線検知] 断線検知の有効 / 無効を切り替えます。

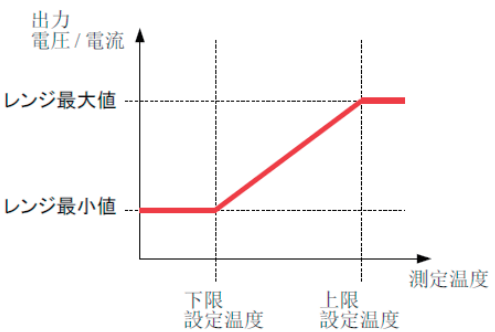
補償導線の線長が非常に長く、断線検知用の微弱電流による測定精度悪化が問題になる場合は無効にすることができます。

[断線時出力] 断線を検知した際の測定値を最低値 (0x800000) か最大値 (0x7FFFFF) で選択します。断線検知時にも LED を点灯させたり、メールアラート・DO アラートを動作させたい場合に利用します。

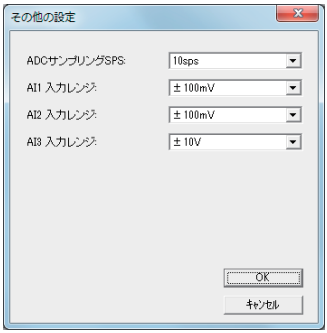
[温度延長出力スケール設定] 測定レンジが熱電対の場合に、出力モデル (LA-2A3P-P, LA-3A2P-P) にアナログ値を入力延長する際の出力レンジとスケールを設定します。(→16 章 入力延長機能)

出力レンジは (0-10V, 0-5V, 1-5V, 4-20mA) から選択します。

スケールの下限 , 上限温度は 0.1℃単位で任意に指定可能で、上下限範囲内の出力は直線的に変化します。



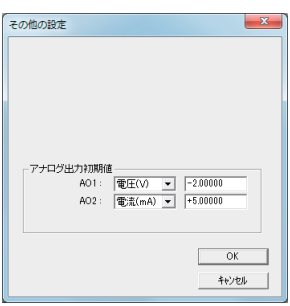
LA-2R3A Ver.1



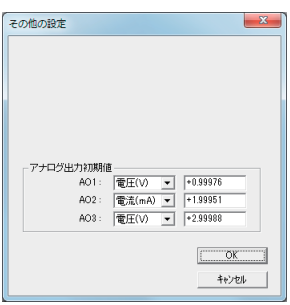
熱電対温度測定機能の無い LA-2R3A Ver.1 では上のウィンドウが開き、ADC サンプリング SPS と各 AI チャンネルの入力レンジのみを設定できます。

17-3. LA-2A3P-P、LA-3A2P-P のアナログ出力設定

LA-2A3P-P



LA-3A2P-P



アナログ出力初期値：各 AO(アナログ出力) チャンネルの起動時の出力レンジと出力値を指定します。

第 18 章　その他の機能

18-1. メールアラート機能

事前に登録した特定のメールアドレスに対して入力信号の変化を知らせるEメールを送信することができます。

※　標準バージョンの LANIO は、SMTP-AUTH 方式などの認証が必要なメールサーバー（SMTP）には対応していません。SMTP-AUTH 方式の SMTP を利用する時は、G バージョンの LANIO を使用してください。

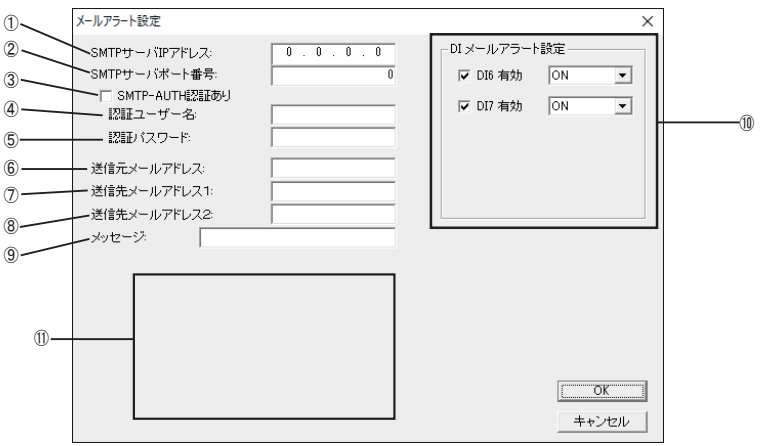
■ メールアラート機能の設定

［準備］

ロータリースイッチを “F” 以外にして通常モードにしておきます。

［操作］

設定対象の LANIO をネットワークに接続して電源を入れます。LANIOset を起動し［検索］で見つかった設定対象の LANIO をデバイスリストから選択し、［メールアラート］をクリックして、メールアラート機能の設定画面を開きます。　→「2-4-1. LANIOset による設定」



①	メールアラートに利用する SMTP サーバの IP アドレスを入力します。G バージョンの場合、ホスト名での指定ができます。	
②	メールアラートに利用する SMTP サーバのポート番号を入力します。	
③	チェックすると、SMTP-AUTH 方式の認証が可能になります。	※ 1
④	SMTP-AUTH 認証時のユーザー名を入力します。	※ 1
⑤	SMTP-AUTH 認証時のパスワードを入力します。	※ 1
⑥	uuuuuuuu@ddddddddd の形式で、本機を識別するための送信元メールアドレスを入力します。送信する E メールの From: ヘッダー部分になり、E メールを受信した先で、通信相手などとして、ここで入力した文字列が表示されます。	※ 2 ※ 3
⑦	xxxxxxxx@yyyyyyyyy の形式で、1 つ目の E メールの送信先メールアドレスを入力します。	※ 2
⑧	xxxxxxxx@yyyyyyyyy の形式で、2 つ目の E メールの送信先メールアドレスを入力します。	※ 2
⑨	送信する E メールのタイトルになる文字列を半角英数字記号で入力します。	※ 4
⑩	メールアラートに利用するデジタル入力端子とその ON/OFF 条件を設定します。	※ 5
⑪	LA-2R3A、LA-2A3P-P、LA-3A2P-P を接続した時のみ表示され、各モデルの LED 点灯条件と LA-2R3A のアナログ入力値に対するメールアラート条件を設定します。	※ 6 ※ 7

※1: メール認証に関連するこの設定項目は、標準バージョンにはなく、G バージョンは現在値が非表示（空欄）状態で表示されます。何も設定しなければ、現在の設定のままで変更されません。何か設定すると、その内容が新しい設定値として登録されます。設定した内容は必ずメモしておくようにしてください。

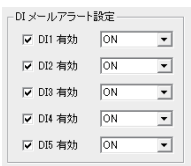
※2: スペースやメールアドレスに使用できない記号は使用できません。

※3: @ の前の uuuuuuuu と、@ の後ろの ddddddddd は、内蔵 LAN デバイスのメールアラート設定項目の Unit Name と Domain Name にそれぞれ対応します。

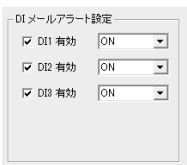
※4: 日本語には対応していません。

※5: LA-5P-P、LA-3R3P-P、LA-2R3P-P、LA-2A3P-P、LA-3A2P-P は、チェックした端子のいずれか1つが ON または OFF の指定状態に一致した時に 1 回だけ E メールが送信されます。LA-7P-A、LA-7P-P、LA-5T2S、LA-5T2S-P は、チェックした各端子が ON または OFF の指定状態に一致した時に 1 回だけ E メールが送信されます。なお、LA-5T2S は DI2 が、LA-5T2S-P は DI1 がメールアラートの入力端子になります。

LA-5P-P の時

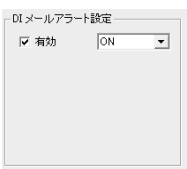


LA-3R3P-P、LA-2R3P-P、LA-2A3P-P の時



LA-7P-A、LA-7P-P の時

LA-5T2S、LA-5T2S-P の時



※6: 閾値 Low(%) と閾値 High(%) に、LED の点灯条件やメールアラート条件となるアナログ値の下限値（Low）と上限値（High）をアナログレンジのフルスケールに対する%で指定します。マイナス値は、マイナス%で指定します。

例：± 30 レンジの時に、+26.4V を設定したい時は、88.000 と設定します。

例：± 10 レンジの時に、−5V を設定したい時は、−50.000 と設定します。

LED 点灯条件には、閾値設定の下限値（Low）と上限値（High）の範囲内で LED を点灯させるか、範囲外で点灯させるか指定します。LA-2R3A の AI メールアラートは、チェックした AI 端子のいずれか1つが指定のアナログ値の範囲になった時に 1 回だけ E メールが送信されます。アナログ値の範囲は、アナログ値に対する点灯条件を設定した LED の状態変化（点灯または消灯）で指定します。

LA-2R3A、LA-2A3P-P の時

使用する SMTP サーバの設定項目などは、ネットワーク管理者によく確認した上で入力してください。

各項目を設定してから、最後に［OK］をクリックし、確認ウィンドウが表示されたら再度［OK］をクリックすると設定が反映されます。設定を止める時は［キャンセル］をクリックしてください。

※ 7 : LA-2R3A Ver.2 の場合は、閾値 Low, 閾値 High を現在の入力レンジに対応した
実値で入力します。また、入力レンジの切り替えを行うこともできます
(「その他の設定」で設定される入力レンジと共有されています)。
LED 点灯条件、AI メールアラートの設定方法、設定内容は他モデルと同一です。

※LA-2A3P-P, LA-3A2P-P の場合は、設定後に本体電源を切って再起動する必要があります。

本機のメールアラート機能は、内蔵の LAN デバイス (XPort、xPico) の CP 端子変化に対するメールアラート機能を利用しており、入力端子と CP 端子の関係は下表のようになっています。

モデル	対応入力	入力端子と CP 端子の関係
LA-7P-A	DI6	DI6 入力が ON の時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-7P-P	DI7	DI7 入力が ON の時、XPort の CP2 端子が H(Active)
LA-5T2S	DI2	DI2 入力が ON の時、XPort の CP2 端子が H(Active)
LA-5T2S-P	DI1	DI1 入力が ON の時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-5P-P	DI1-DI5	いずれかが指定状態※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-3R3P-P	DI1-DI3	いずれかが指定状態※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-2R3P-P	DI1-DI3	いずれかが指定状態※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-2R3A	AI1-AI3	アナログ入力値が指定の値※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-2A3P-P	DI1-DI3	いずれかが指定状態※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-3A2P-P	DI1,DI2	いずれかが指定状態※になった時、XPort の CP1 端子が H(Active)

※ メールの対象入力端子や入力論理または入力値の設定は、付属 CD 内の設定ツールおよびラインアイのホームページで公開される設定ツールを利用してください。

18-2. DO アラート機能

LA-2R3A (Ver.2) は、アナログ入力値の変化と閾値設定に応じて DO(リレー出力) を自動的に ON または OFF に制御することができます。
警報用途、または ON/OFF 制御による調節に利用することができます。

■ 基本動作

閾値設定は LED およびメールアラートと共有します。
監視対象に設定したアナログ入力チャンネルの本体 LED が点灯のときリレーを ON に、LED が消灯のときリレーを OFF に制御します。
過度の開閉によるリレーの損耗を防ぐため、ヒステリシスを設定することができます。

■ DO アラート機能の設定

[準備]

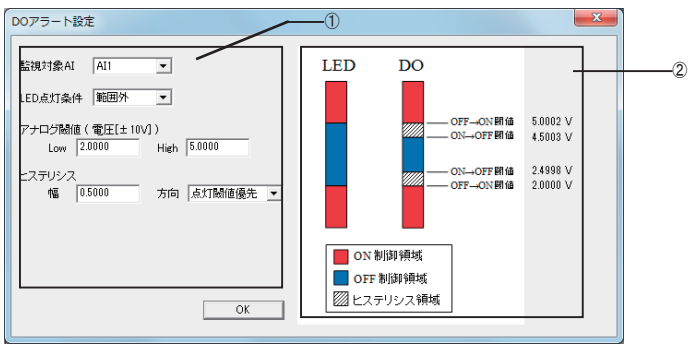
LA-2R3A のロータリースイッチを “F” 以外にしておきます。

設定対象の LA-2R3A をネットワークに接続して電源を入れます。

[LA-PC10A を利用する場合]

LA-PC10A を起動し、[検索] で見つかった操作対象の LANIO をデバイスリストから選択して [接続] をクリックします。 →「15-5. LA-PC10A による操作方法」

操作ウィンドウの DO 操作部にある設定ボタンをクリックすると、それぞれの DO に対する設定ウィンドウが開きます。



①設定部

監視対象 AI	監視対象にする AI(アナログ入力) チャンネルを指定します。
LED 点灯条件	LED の点灯条件を範囲内 / 範囲外から選択します。
アナログ閾値	閾値をレンジ設定に応じた実値 (V, mA, ℃) で入力します。
ヒステリシス	幅 : ヒステリシス領域の幅を実値で入力します。 0 または正の数字のみ有効です。 方向 : ヒステリシスを設定する際に優先する論理を選択します。

消灯閾値優先 DO を OFF に自動制御する閾値が LED の消灯閾値と一致するように DO を ON に制御する領域側を削ってヒステリシスを設定します。
点灯閾値優先 (初期値) DO を ON に自動制御する閾値が LED の点灯閾値と一致するように、 DO を OFF に制御する領域側を削ってヒステリシスを設定します。

②グラフ表示部
現在の入力内容に対応する LED,DO の挙動を模式図で示します。

[OK] をクリックして設定を完了した後、DO 操作部の [DO アラート] にチェックを入れると制御を開始します。DO アラートの実行中は、手動での操作は行えなくなります。
また、アナログ入力の取り込みタイミングに同期して現在の DO 状態が取り込まれるようになります。

※ 設定内容と DO アラートの開始状態は本体に保存され、LA-PC10A からの接続を終了しても DO の自動制御を続けます。また、本体電源を切っても設定および開始状態は保持されており、電源の再投入時から制御が再開されます。

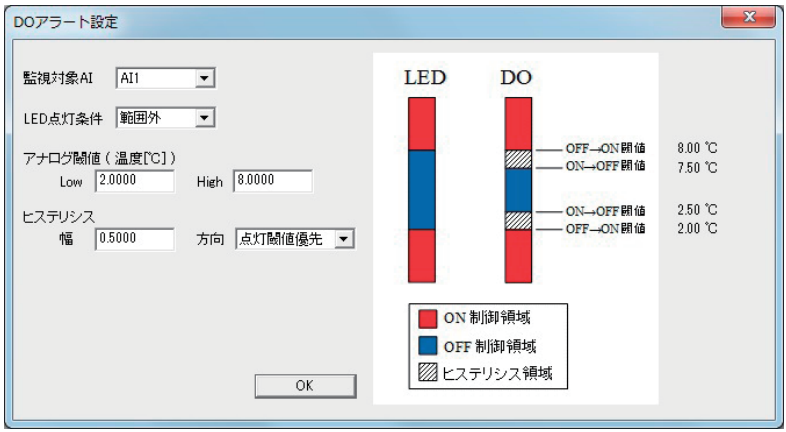
[LANIOset を利用する場合]
LANIOsetを起動し、検索で見つかった捜査対象の LANIO をデバイスリストから選択して [メールアラート] をクリックします。

→「 第 2 章　設置と準備 」

DO アラートの [設定] ボタンをクリックすると、LA-PC10A と同一の DO アラート設定画面が開きますので、設定を行い [OK] をクリックします。
DO アラート有効 チェックボックスにチェックを入れて再度 [OK] をクリックすると、再起動の後 DO アラート制御が開始されます。

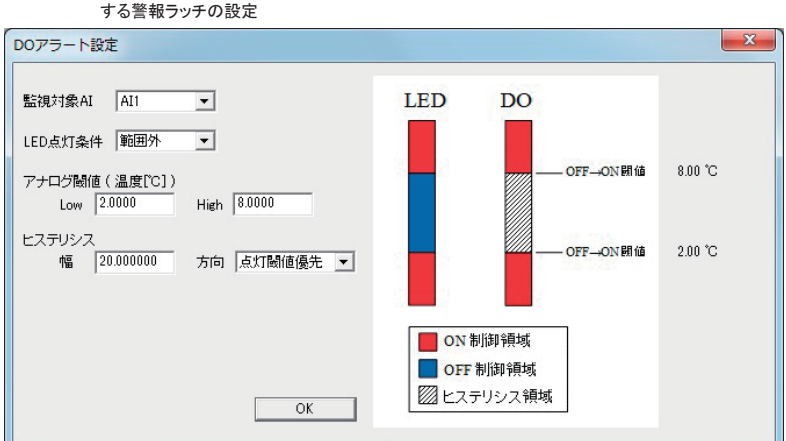
■ 設定例

設定例 1：ある入力電圧範囲を外れたときに DO を ON で警報を伝える場合



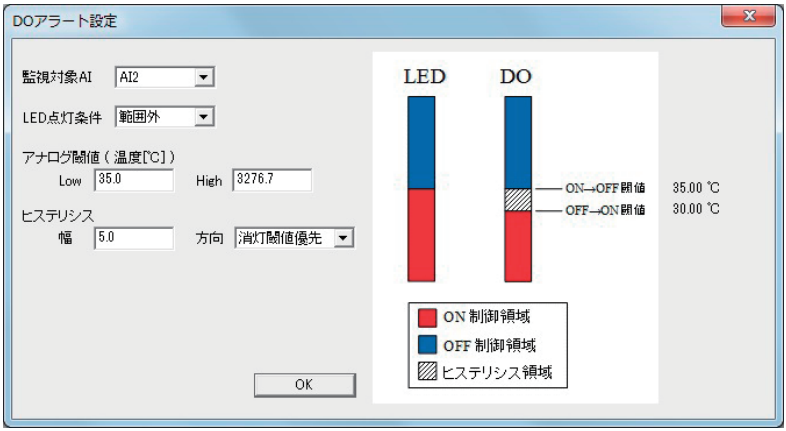
上下の閾値に加えて、リレー損耗を防止するためにヒステリシスを設定します。
ヒステリシス幅は入力信号の安定性と求められる制御の精度を考慮のうえ設定してください。

設定例 2：警報が一度作動したら、その後測定値が正常範囲に戻ったとしても手動でリセットするまでは継続する警報ラッチの設定



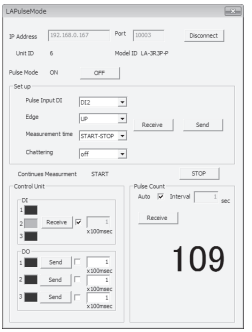
ヒステリシスを最大幅 (測定レンジの上下最大レンジ分) に設定することでラッチ動作になります。警報の解除は DO アラート機能を停止してから、LA-PC10A 等により DO を手動操作して行います。

設定例 3:1 つのみ閾値を用い、ON/OFF 制御する場合



上の設定例では、High 閾値が上限値のため動作しないようになっており Low 閾値のみで判定を行います。
簡易な温度調節等に利用可能です。

18-3. パルスカウント機能



LA-5P-P と LA-3R3P-P 、LA-2R3P-P は、指定測定期間中の DI1 端子（変更可能）への入力信号の変化回数を自律的に計数することができます。パソコンから頻繁に入力コマンドを送る必要がないので、ネットワークの負荷を大幅に低減できます。

＜ 利用方法 ＞

付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAPulseMode フォルダにある LAPulseMode.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーしてダブルクリックで起動し、対象ユニットの IP アドレスとポート番号を指定して接続後、必要な設定項目を入力して［START］ボタンなどをクリックしてテストします。

詳しくは同フォルダにある Readme_LAPulseMode.txt をご覧ください。

入出力関数ライブラリを利用して独自の制御ソフトに組み込むことも可能です。→「 第 20 章入出力関数ライブラリ 」

18-4. 自動 ON/OFF 制御機能

LA-5R と LA-5T2S、および LA-5T2S-P は、指定周期（100msec ～ 14000msec から選択）で出力端子を自律的に ON/OFF することができます。パソコンから頻繁に出力コマンドを送ることなく、長時間連続の負荷 ON/OFF テストなどが行えます。

＜ 利用方法 ＞

付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAAutoDO フォルダにある LAAutoDO.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーしてダブルクリックで起動し、対象ユニットの IP アドレスとポート番号を指定して接続後、必要な設定項目を入力して［START］ボタンなどをクリックしてテストします。

詳しくは同フォルダにある Readme_LAAutoDO.txt をご覧ください。

第 19 章　入出力制御コマンド

19-1. 制御コマンドについて

本機は、LAN 側からの制御コマンドで動作します。TCP/IP ソケット通信等で本機 IP アドレスの特定ポート番号に対して制御コマンドを送受信するプログラムを作製することで、複雑な入出力制御を実現できます。

19-2. デジタル入出力モデルの制御コマンド

LA-3R2P、LA-3R3P-P、LA-2R3P-P、LA-5R、LA-5T2S、LA-5T2S-P、LA-5P-P、LA-7P-A、LA-7P-P の各モデルに対応した制御コマンドが用意されています。

19-2-1. ID 情報と入力状態の確認コマンド

■ ID情報と入力状態の確認コマンド

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、55h、55h の連続した 2 バイトを送信すると、ID 情報とデジタル入力 (DI1 ～ DI5) の状態を示す次の 2 バイトのデータが直ちに返信されます。

1 バイト目								2 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
入力	モデル ID			ユニット ID				常に 1				入力	入力	入力	入力
DI1	M2	M1	M0	8P	4P	2P	1P	1	1	1	1	DI5	DI4	DI3	DI2

※ 1: B7 ～ B0 は、ビット 7(MSB) ～ビット 0(LSB) を表します。

※ 2: ユニット ID は、本ユニットのロータリスイッチで設定した番号を 16 進数の負論理で表します。

例) ロータリディップスイッチ番号 1=(P8、P4、P2、P1)=(1、1、1、0)

ロータリディップスイッチ番号 F=(P8、P4、P2、P1)=(0、0、0、0)

※ 3: モデル ID は、モデルを表す固定 ID です。モデル毎に次の値になります。

LA-3R2P(-P)	(M2、M1、M0)=(0,0,1)
LA-5R	(M2、M1、M0)=(0,1,1)
LA-5P-P	(M2、M1、M0)=(1,0,1)

LA-7P-A(-P)	(M2、M1、M0)=(0,1,0)
LA-5T2S(-P)	(M2、M1、M0)=(1,0,0)
LA-3R3P-P	(M2、M1、M0) =(1,1,0)
LA-2R3P-P	(M2、M1、M0) =(0,0,0)

※ 4: 入力ビットは、DI1 ～ DI5 の状態を示します。0 は OFF、1 は ON を表します。

※ 5: LA-7P-A(-P) の DI6,DI7 入力状態は、直接 XPort の CP1,CP2 を読み出して確認します。

■ LA-7P-A(-P) の DI6,DI7 入力の確認コマンド

LA-7P-A(-P) のデジタル入力 DI6,DI7 は、それぞれ XPort の汎用 IO ピン CP1,CP2 に接続されおり、ローカルポート番号 30704 に対して、次のコマンドを送信し、そのレスポンスでピンの状態を確認します。

コマンド　　:　13h 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h （9 バイト)

レスポンス　　:　13h xxh 00h 00h 00h (5 バイト)

※ 1: レスポンスの 2 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの入力状態 (アクティブ／非アクティブ) を確認します。
ビット 0(LSB)=CP1(DI6)、ビット 1=CP2(DI7) に対して、1 で ON、0 で OFF です。

19-2-2. 出力制御コマンド

■ LA-3R2P の出力制御コマンド

LA-3R2P のデジタル出力 DO1,DO2,DO3 は、それぞれ XPort の汎用 IO ピン CP1,CP2,CP3 を制御して ON/OFF します。XPort の汎用 IO ピンが L レベルのとき出力が ON になります。XPort の汎用 IO ピンは、ローカルポート番号 30704 に対して、次のコマンドを送信することで制御します。

コマンド　　:　1Bh 07h 00h 00h 00h xxh 00h 00h 00h （9 バイト)

レスポンス　　:　1Bh xxh 00h 00h 00h (5 バイト)

※ 1: コマンドの 1 バイト目の 1Bh は、XPort の汎用 IO ピンを設定するコマンドデータです。
※ 2: コマンドの 2 バイト目の 07h は、どの汎用 IO ピンを設定対象とするかを表します。
ビット 0(LSB)=CP1、ビット 1=CP2、ビット 2=CP3 に対して、1 で設定変更対象
※ 3: コマンドの 6 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの出力状態を設定します。
ビット 0(LSB)=CP1、ビット 1=CP2、ビット 2=CP3 に対して、1 で ON、0 で OFF です。
※ 4: レスポンスの 2 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの出力状態を確認できます。

■ LA-5R、LA-5T2S(-P)、LA-3R3P-P、LA-2R3P-P の出力制御コマンド (F0h コマンド)

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、F0h、000xxxxxb の連続した 2 バイトを送信すると、2 バイト目の xxxxx ビットに対応する DO5 ～ DO1 がセットされ、同じ 2 バイトが直ちに返送されます。

2 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
常に 0			出力設定				
0	0	0	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1

※ 1: 出力設定ビットは、0 のとき出力 OFF、1 のとき出力 ON を表します。

■ LA-5R、LA-5T2S(-P)、LA-3R3P-P、LA-2R3P-P の出力確認要求 (E0h コマンド)

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、E0h を送信すると、現在の出力 (指定) 状態 X を示す 2 バイト E0 h、000xxxxxb [ビット 0(DO1) ～ビット 4(DO5)] が直ちに返送されます。

■ LA-5R と LA-5T2S(-P) の自動 ON/OFF 制御

LA-5R と LA-5T2S(-P) は、選択した出力端子 (DO1 ～ DO5) を指定周期で自律的に ON/OFF することができます。自動 ON/OFF 出力動作を行う時は、ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、下表の 1 バイトまたは連続した 2 バイトの制御コマンドを送信して制御します。なお、自動 ON/OFF 制御動作を開始すると、現在の出力端子状態を反転する動作から始まります。

自動 ON/OFF 制御	1 バイト目	2 バイト目	LA-5R/LA-5T2S(-P) の動作
開始	F1h	01h	自動 ON/OFF 制御を開始し、F1h,01h を直ちに返送
停止		00h	自動 ON/OFF 制御を停止し、F1h,00h を直ちに返送
ON/OFF 周期設定	F2h	000xxxxxb	x で指定された自動 ON/OFF 制御周期を設定し、同じ、F2h,000xxxxxb を直ちに返送 (※ 2)
対象端子の設定	F3h	000xxxxxb	x で指定された DO0 ～ DO5 を自動 ON/OFF 制御端子に設定後、同じ、F3h,000xxxxxb を直ちに返送 (※ 1)
動作状態確認	E1h	なし	現在の自動 ON/OFF 制御動作状態を、E1h,01h(動作中) または E1h,00h(停止状態) で返送
設定周期確認	E2h	なし	現在の設定周期を、E2h,000xxxxxb で返送 (※ 2)
設定端子確認	E3h	なし	現在の制御設定端子を、E3h,000xxxxxb で返送 (※ 1)

※ 1: 2 バイト目の設定ビットが 1 の時、そのビットに対応する端子が制御対象端子となり、0 の時は制御対象外となります。電源投入時の初期値は、全端子が自動 ON/OFF 制御非対象 (オール 0)

2 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
常に 0			自動 ON/OFF 制御端子				
0	0	0	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1

● 自動 ON/OFF 制御動作中は、出力制御コマンド (F0h,000xxxxxb) を送信しても無視されます。

※ 2: XXXXX が 00h ～ 13h の時は、(XXXXX の値 +1) × 100m 秒に設定されます。
例) F2h, 00h = 100m 秒、F2h、01h = 200m 秒、F2h、13h=2000m 秒

XXXXX が 14h ～ 1Fh の時は、3+(XXXXX の値 -20) 秒に設定されます。
例) F2h, 14h = 3 秒、F2h、15h = 4 秒、F2h、1Fh=14 秒

● 各端子個別の周期設定はできません。なお、電源投入後の初期値は、周期 1000msec です。

19-3. 入力延長・自発通知機能時のコマンド

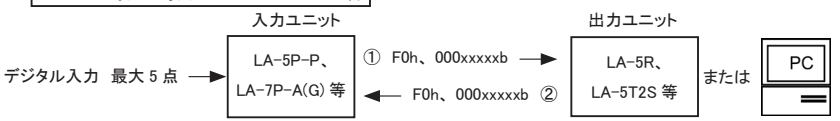
ロータリースイッチが “F” に設定された入力ユニットは、入力が変化した時や定期通知時間の設定に従って、入力状態を出力ユニットに伝える制御コマンドを自動的に送信します。出力ユニットまたはサーバソフトが実装されたパソコンは、この制御コマンドを受信して入力状態を自身の出力に反映したり、入力状態に応じた様々な制御に利用したりします。

〔入力延長・自発通知機能に対応する入力モデル〕
LA-5P-P / LA-5P-P(G) / LA-7P-P(G)※1 / LA-7P-A(G)※1 / LA-3R3P-P / LA-3R3P-P(G) / LA-2R3P-P(G) / LA-2R3A※2

※1： DI1 ～ DI5 に対してのみ本機能対応の入力ユニットとして使用できます。
※2： 本機能におけるコマンドは非公開。同等の機能をパソコンで構築する場合は、アナログ転送周期設定 (AS) コマンドとアナログ入力要求 (AI) コマンドを利用してください。

→「17-3. アナログ入出力モデルの制御コマンド」

LA-5P-P 等入力専用モデルのコマンドと応答

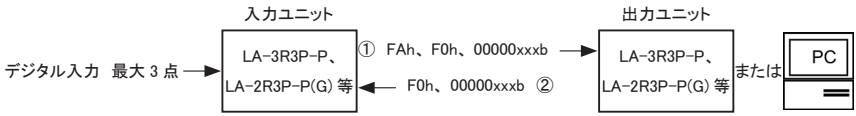


① : 入力ユニット LA-5P-P、LA-5P-P(G)、LA-7P-P(G)、LA-7P-A(G) は、入力状態が変化した時、または定期通知の設定に従って、入力状態に対応する出力コマンドを送信します。2 バイト目の xxxxx ビットは LA-5P-P 等の入力状態 （DI5 ～ DI1 ）に対応する値 （ON の時、1）です。

② : 出力コマンドを受け取った LA-5R 等の出力ユニットは、出力状態に反映後、そのコマンドをそのまま応答として返信します。LA-5P-P 等の入力ユニットの自発通知機能を利用してパソコンに入力状態を取り込む際は、同様の応答処理を行ってください。

1 バイト目								2 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
常に 1				常に 0				常に 0			入力	入力	入力	入力	入力
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

LA-3R3P-P / LA-2R3P-P のコマンドと応答



①： 入力側ユニット LA-3R3P-P、LA-3R3P-P(G)、LA-2R3P-P(G) は、入力状態が変化した時、または定期通知の設定に従って、入力状態を伝える FAh ＋出力コマンド（F0h、00000xxxb）を送信します。3 バイト目の xxx ビットは入力状態（DI3 ～ DI1）に対応する値（ON の時、1）です。

②： FAh 付きの出力コマンドを受け取った出力側ユニットは、出力状態に反映後、FAh を除いた 2 バイトをそのまま応答として返信します。入力側ユニットの自発通知機能を利用してパソコンに入力状態を取り込む際は、入力状態を取り込んだ後、同様の応答処理を行ってください。

上図の入力ユニットが LA-3R3P-P(G)、LA-2R3P-P(G)(以下、入出力ユニット) の場合に限り、パソコンから FAh、F0h、00000xxxb（xxx は入出力ユニットの DO3 ～ DO1 に対応、1 で on）を送信することで、入出力ユニットのリレーを制御できます。パソコンは、リレー制御が完了したことを入出力ユニットからの応答 F0h、00000xxxb で確認できます。

［パソコンのサーバソフト実装時の注意点］

- 入力ユニットに TCP コネクションの接続先 IP アドレス、接続先ポートとして設定されている IP アドレスとポート番号をパソコンに割り当ててください。その際、固定 IP アドレスを割り当てることを強く推奨します。
- 入力ユニットの設定処理は、ロータリースイッチが “F” 以外の時に実行してください。
- 入力ユニット（クライアント）からパソコン（サーバ）への TCP 接続を、パソコン側で切断する場合は、必ず入力ユニットに対する応答を送信してから切断してください。応答せず TCP 接続を切断すると、入力ユニットから制御コマンドが連続的に再送されますので、ご注意ください。
- 入力ユニットのロータリースイッチを “F” に設定後は、パソコンから F0h で始まる 2 バイトの応答、FAh で始まる 3 バイトの制御コマンド以外は送信しないでください。特に状態確認コマンド（55h、55h コマンド、EOh コマンド等）を絶対に送らないでください。

19-4. アナログ入出力モデルの制御コマンド

アナログ入出力モデルの LA-2R3A、LA-2A3P-P、LA-3A2P-P に対応した制御コマンドが用意されています。
コマンドに対する応答はアスキーコード 2 文字（英小文字）で始まり終了コード C8h で終わります。
各コマンドの詳細は、付属ユーティリティ CD-ROM に収録されている「入出力制御コマンド利用ガイド」をご覧ください。

制御コマンド	コマンド先頭文字	コマンドパラメータ	応答データ先頭文字	LA-2R3A	LA-2A3P-P LA-3A2P-P
ユニット ID とモデル ID の確認コマンド	MI	なし	mi	●	●
ファームバージョン読み出しコマンド	MV	なし	mv	●	●
デジタル入力 DI 読み込みコマンド	DI	なし	di	●	●
デジタル出力 DO 制御コマンド	DO	2 バイト	do	●	−
デジタル出力 DO 確認コマンド	DY	なし	dy	●	−
DO アラート開始 / 停止コマンド	DS	2 バイト	ds	○	−
DO アラート設定コマンド	DL	7 バイト	dl	○	−
DO アラート設定確認コマンド	DJ	1 バイト	dj	○	−
AD コンバータ変換速度設定コマンド	AP	1 バイト	ap	●	−
アナログ入力レンジ設定コマンド	AR	2 バイト	ar	●	−
アナログ転送周期設定コマンド	AS	1 バイト	as	●	−
アナログ設定確認コマンド	AJ	1 バイト	aj	●	−
アナログ閾値設定コマンド	AL	10 バイト	al	●	●
アナログ閾値設定確認コマンド	AK	1 バイト	ak	●	●
アナログ入力要求コマンド	AI	1 バイト	ai	●	−
アナログ出力要求コマンド	AO	5,10,15 バイト	ao	−	●
アナログ出力初期値保存コマンド	AQ	5,10,15 バイト	aq	−	●
アナログ出力確認コマンド	AY	1 バイト	ay	−	●
熱電対測定設定コマンド	TC	3 バイト	tc	○	−
熱電対対向出力設定コマンド	TF	10 バイト	tf	○	−
熱電対測定設定確認コマンド	TJ	1 バイト	ti	○	−

●：対応　○：Ver.2 のみ対応　－：非対応

19-4-1. ユニット ID とモデル ID の確認コマンド （MI コマンド）

コマンド　M(4Dh)、I(49h)、C8h（終了コード）

応答　　m(6Dh)、i(69h)、3 バイト目、4 バイト目、C8h（終了コード）

3 バイト目								4 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	8P	4P	2P	1P	0	0	1	0	M3	M2	M1	M0

ユニット ID （8P,4P,2P,1P）　本ユニットのロータリースイッチ番号を 16 進数の負論理で表します。

モデル ID(M3、M2、M1、M0)

(M3、M2、M1、M0) = (1,0,0,0)	LA-2R3A
(M3、M2、M1、M0) = (1,0,0,1)	LA-2A2P-P
(M3、M2、M1、M0) = (1,0,1,0)	LA-2R3A (Ver.2)
(M3、M2、M1、M0) = (1,0,1,1)	LA-3A2P-P
上記以外 未使用	

19-4-2. デジタル入力状態の確認コマンド （DI コマンド）

コマンド　D(44h)、I(49h)、C8h（終了コード）

応答　　d(64h)、i(69h)、3 バイト目、4 バイト目、C8h（終了コード）

3 バイト目								4 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	DI4	DI3	DI2	DI1	0	0	1	0	DI8	DI7	DI6	DI5

DI8 ～ DI1 は対応する各デジタル入力ポートの状態（0＝OFF、1＝ON）を表します。

※ DI8 ～ DI4 は将来の拡張用。現在のアナログ入出力モデルにはありません。

19-4-3. デジタル出力制御コマンド （DO コマンド）

コマンド　D(44h)、O(4Fh)、3 バイト目、4 バイト目、C8h（終了コード）

3 バイト目								4 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	DO4	DO3	DO2	DO1	0	0	1	0	DO8	DO7	DO6	DO5

DO8 ～ DO1 は対応する各デジタル出力ポートの状態（0＝OFF、1＝ON）を表します。

※ DO8 ～ DO3 は将来の拡張用。現在のアナログ入出力モデルにはありません。

応答　　d(64h)、o(4Fh)、3 バイト目、4 バイト目、C8h（終了コード）

3 バイト目、4 バイト目はコマンド指示値と同じ値が戻ります。

19-4-4. アナログ入力要求コマンド （AI コマンド）

コマンド　A(41h)、I(49h)、3 バイト目、C8h（終了コード）

3 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	M0	C2	C1	C0

入力チャンネル指定、同期転送指示　(C2,C1,C0)

(C2、C1、C0) = (0,0,0)	AI1
(C2、C1、C0) = (0,0,1)	AI2
(C2、C1、C0) = (0,1,0)	AI3
(C2、C1、C0) = (0,1,1)	AI4
(C2、C1、C0) = (1,0,0)	AI5
(C2、C1、C0) = (1,0,1)	全チャンネル一定周期転送解除
(C2、C1、C0) = (1,1,0)	全チャンネル一定周期転送指定
(C2、C1、C0) = (1,1,1)	全チャンネル一括指定

※ AI5 ～ AI4 は、将来の拡張用。現在のアナログ入力モデルにはありません。
(C2、C1、C0) = (1,1,0) 指定状態の時に、(C2、C1、C0) = (1,0,1) を指定した時は、周期転送は解除されます。

読み出し指定　M0 ビット

M0 = 0	(C2、C1、C0) で指定されたアナログ入力チャンネルの最新アナログ測定値が応答データとして返信されます。
M0 = 1	(C2、C1、C0) で指定されたアナログ入力チャンネルの現時点から過去 8 回分のアナログ測定値が応答データとして返信されます。 但し、(C2、C1、C0) = (1,1,1) (1,1,0) の全チャンネル指定時は無効です。

※ M0 = 1 は、AD コンバータ変換速度設定コマンド（AP コマンド）に応じた速度で更新されるアナログ変換値が格納されているリングバッファの内容 8 回分がまとめて読み出されます。

応答　(C2、C1、C0)=(1,1,1)(1,0,1)(1,1,0) 以外、かつ M0=0　の時
a(61h)、i(69h)、3 バイト目、4 ～ 9 バイト目 (測定値)、C8h（終了コード）
3 バイト目はコマンドの 3 バイト目と同じ値、4 バイト目～ 9 バイト目には指定されたアナログ入力チャンネルのアナログ測定値 24 ビットを上位バイトの上位 4 ビットから順にアスキー 6 文字に変換した値が返信されます。
例） 測定値 21AF1Ch の時、4 ～ 9 バイト目　2(32h)、1(31h)、A(41h)、F(46h)、1(31h)、C(43h)

(C2、C1、C0)=(1,1,1)、かつ M0=0 の時
a(61h)、i(69h)、3 バイト目、4 ～ 21 バイト目 (測定値)、C8h（終了コード）
3 バイト目はコマンドの 3 バイト目と同じ値、4 バイト目～ 21 バイト目には AI1 → AI2 → AI3 の順でアナログ測定値 24 ビットを上位バイトの上位 4 ビットから順にアスキー 6 文字に変換した値が連続して 3 チャンネル分が返信されます。
例） AI1 測定値 21AF1Ch の時、4 ～ 9 バイト目　2(32h)、1(31h)、A(41h)、F(46h)、1(31h)、C(43h)
AI2 測定値 FA35D2h の時、10 ～ 15 バイト目　F(46h)、A(41h)、3(33h)、5(35h)、D(44h)、2(32h)
AI3 測定値 6B784Eh の時、16 ～ 21 バイト目　6(36h)、B(42h)、7(37h)、8(38h)、4(34h)、E(45h)

(C2、C1、C0)=(1,1,0) の時
a(61h)、i(69h)、3 バイト目、4 ～ 21 バイト目 (測定値)、C8h（終了コード）
3 バイト目はコマンドの 3 バイト目と同じ値、4 バイト目～ 21 バイト目には AI1 → AI2 → AI3 の順でアナログ測定値 24 ビットを上位バイトの上位 4 ビットから順にアスキー 6 文字に変換した値が連続して 3 チャンネル分が返信されます。以降、指定された周期で、その時点での測定値が同じ形式で自動的に繰り返し送信されます。

電圧レンジのアナログ測定値は、24 ビット長の 2 の補数（コンプリメント・バイナリ）形式で得られます。

最上位ビットが 0 の時　・・・　各レンジの正の最大値 × 測定値 /（2^{23}−1）
最上位ビットが 1 の時　・・・　各レンジの負の最大値 ×（測定値の各ビットを反転して 1 プラス）/（2^{23}−1）

入力レンジ指定				測定値
± 100mV	± 1V	± 10V	± 30V	
+100mV 以上	+1V 以上	+10V 以上	+30V 以上	7FFFFFh
:	:	:	:	:
+50mV	+0.5V	+5V	+15V	400000h
:	:	:	:	:
+25mV	+0.25V	+2.5V	+7.5V	200000h
+0.1mV	+1mV	+10mV	+30mV	0020C5h
0mV	0V	0V	0V	000000h
−0.01 μ V	−0.12 μ V	−1.2 μ V	−3.6 μ V	FFFFFFh
:	:	:	:	:
−50mV	−0.5V	−5V	−15V	C00000h
:	:	:	:	:
−100mV 以下	−1V 以下	−10V 以下	−30V 以下	800000h

電流レンジのアナログ測定値は、23 ビット長のストレート・バイナリ形式で得られます。

20mA × 測定値 /（2^{23}−1）

入力レンジ指定				測定値
4−20mA (外付け 250 Ω)		4−20mA (外付け 50 Ω)		
入力電流	250 Ω両端	入力電流	50 Ω両端	
+20mA 以上	5.0V 以上	+20mA 以上	1.0V 以上	7FFFFFh
:	:	:	:	:
+10mA	2.50V	+10mA	0.50V	400000h
:	:	:	:	:
+5mA	1.25V	+5mA	0.25V	200000h
+4mA	1.00V	+4mA	0.20V	199999h
+1mA	0.25V	+1mA	0.05V	066666h
0mA	0V	0mA	0V	000000h

熱電対（温度レンジ）の測定値は、24ビット長の2の補数（コンプリメント・バイナリ）形式で得られ、1LSB（最下位ビット）=1/2560℃となります。

測定値が 800000h の時※・・・断線を検知
最上位ビットが 0 の時・・・　測定値／2560℃
最上位ビットが1の時・・・　−（測定値の各ビットを反転して 1 プラス）／2560℃
※設定コマンドにて 7FFFFFh に変更可能

下図は K タイプ熱電対の場合の例です。他の熱電対タイプにおいては測定可能温度レンジが異なりますが、換算方法に違いはありません。

入力温度	測定値
断線を検知 （TC コマンドにて指定した場合）	7FFFFFh
+1370℃ 以上 （K 熱電対測定レンジ超過）	358400h
+1000℃	271000h
+25.6℃	010000h
+0.1℃	000100h
0℃	000000h
−0.0004℃	FFFFFFh
−0.1℃	FFFF00h
−200℃ 以下 （K 熱電対測定レンジ超過）	F83000h
断線を検知	800000h

19-4-5. アナログ出力要求コマンド （AO コマンド）

コマンド　A(41h)、O(4Fh)、3 バイト目、4 ～ 7 バイト目 (設定値)、C8h（終了コード）
または、
A(41h)、O(4Fh)、3 バイト目、4 ～ 7 バイト目 (設定値)、8 バイト目、9 ～ 12 バイト目 (設定値)、C8h（終了コード）
または、
A(41h)、O(4Fh)、3 バイト目、4 ～ 7 バイト目 (設定値)、8 バイト目、9 ～ 12 バイト目 (設定値)、13 バイト目、14 ～ 17 バイト目 (設定値)、C8h (終了コード)

3 バイト目								8 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	E	C2	C1	C0	0	0	1	0	E	C2	C1	C0

13 バイト目							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	E	C2	C1	C0

チャンネル指定　(C2,C1,C0)　アナログ出力値を設定するチャンネルを指定します。

(C2、C1、C0) = (0,0,0)	AO1
(C2、C1、C0) = (0,0,1)	AO2
(C2、C1、C0) = (0,1,0)	AO3
(C2、C1、C0) = (0,1,1)	AO4
(C2、C1、C0) = (1,0,0)	AO5
(C2、C1、C0) = (1,0,1)	未使用
(C2、C1、C0) = (1,1,0)	未使用
(C2、C1、C0) = (1,1,1)	未使用

※　AO5 ～ AO4 は将来の拡張用。現在のアナログ出力モデルにはありません。

出力レンジ指定　E ビット

E=0	± 10V 電圧出力レンジを指定 （初期値）
E=1	4-20mA　電流出力レンジを指定

例) 1 チャンネルだけを設定する時
4 ～ 7 バイト目に出力設定値 16 ビットを上位バイトの上位 4 ビットから順にアスキー文字で指定します。
例) 電圧モードで AO1 に出力設定値 8015h を指定する時
3 バイト目　00100000b(20h) 、4 ～ 7 バイト目　8(38h)、0(30h)、1(31h)、5(35h)

例) 3 チャンネル連続して設定する時
3 ～ 7 バイト目で 1 チャンネル目を指定、8 ～ 12 バイト目で 2 チャンネル目を指定します。
13 ～ 17 バイト目で 3 チャンネル目を指定します。
例) AO1 電圧モード設定値 0000h、AO2 電流モード設定値 1999h、AO3 電圧モード設定値 4000h を指定する時
3 バイト目　00100000b(20h)、4 ～ 7 バイト目　0(30h)、0(30h)、0(30h)、0(30h)
8 バイト目　00101001b(29h)、9 ～ 12 バイト目　1(31h)、9(39h)、9(39h)、9(39h)
13 バイト目　00100010b(22h)、14 ～ 17 バイト目　4(34h)、0(30h)、0(30h)、0(30h)

電圧レンジのアナログ設定値は、16 ビット長の 2 の補数（コンプリメント・バイナリ）形式で指定します。

正の電圧設定値　・・・（$2^{15}-1$）×出力要求電圧／10V
負の電圧設定値　・・・「(2^{15}) ×出力要求電圧の絶対値／10V）−1」の各ビットを反転

± 10V 電圧出力レンジ指定

指示値	出力
7FFFh	+10V
:	:
4000h	+5V
:	:
2000h	+2.5V
00A4h	+50mV
0000h	0V
FFFFh	−0.3mV
:	:
C000h	−5V
:	:
8000h	−10V

電流レンジのアナログ測定値は、16 ビット長のストレート・バイナリ形式で得られます。

電流設定値　・・・（$2^{15}-1$）×出力要求電流／20mA

4−20mA 電流出力レンジの時

指示値	出力
7FFFh	20mA
:	:
4000h	10mA
:	:
2000h	5mA
1999h	4mA
0666h	1mA
0000h	0mA

※ 1mA 未満の指示値に対する出力精度は保証されません。

応答　a（61h）、o（6Fh）、3 バイト目〜、C8h（終了コード）
3 バイト目以降はコマンドの指定値と同じです。

第 20 章　入出力関数ライブラリ

Visual Basic や VisualC++ から利用できる入出力関数ライブラリ及びサンプルプログラム（ソースコード付）が、用意されています。パソコンで動作する独自の制御システムなどを開発されるときにご利用ください。入出力関数の詳細は、付属 CD の LINEEYE¥Library フォルダの LIBRARY.TXT をご覧ください。

［デジタル対応モデル用の入出力関数の例］

LELanioInit()	ライブラリ初期化
LELanioEnd()	ライブラリ終了
LELanioGetLastError()	エラーコード取得
LELanioSetAutoRequestIdModel(BOOL enable, int port)	自動 ID 番号、機種コード要求設定
LELanioSearch(int msec)	LAN 上のユニットを検索
LELanioGetIpAddress(int lanio, char *ipaddress)	IP アドレスの取得 ※1
LELanioGetMacAddress(int lanio, unsigned char *macaddress)	MAC アドレスの取得 ※1
LELanioRequestIdModel(int lanio, int *id, int *model)	ID 番号、機種コード要求 ※1
LELanioGetId(int lanio, int *id)	ID 番号を取得 ※1
LELanioGetModel(int lanio, int *model)	機種コード取得 ※1
LELanioConnect(int lanio)	LANIO 番号指定で接続 ※1
LELanioConnectByIdModel(int id, int model)	ID 番号、機種コード指定で接続 ※1
LELanioConnectByIpAddress(char *ipaddr)	IP アドレス指定で接続 ※1
LELanioConnectByMacAddress(unsigned char *macaddress)	MAC アドレス指定で接続 ※1
LELanioConnectDirect(char *address, int msec)	IP アドレス指定で直接接続
LELanioClose(hLANIO handle)	切断
LELanioOutPio(hLANIO handle, int pio, BOOL active)	指定 DO 信号の ON/OFF 制御
LELanioOutPioAll(hLANIO handle, int piobit)	DO 信号の一括制御
LELanioInPio(hLANIO handle, int pio, BOOL *active)	指定 DI 信号の入力
LELanioInPioAll(hLANIO handle, int *piobit)	DI 信号の一括入力
LELanioGetOut(hLANIO handle, int pio, BOOL *active)	指定 DO 信号の状態確認
LELanioGetOutAll(hLANIO handle, int *piobit)	DO 信号の一括状態確認
LELanioSetAutoSwitchingActive(hLANIO handle, BOOL active)	自動 ON/OFF 制御の開始 / 停止※2
LELanioSetAutoSwitchingTime(hLANIO handle, int msec)	自動 ON/OFF 制御の間隔設定※2
LELanioSetAutoSwitchingPio(hLANIO handle, int autoswdo)	自動 ON/OFF 制御の端子設定※2
LELanioSetDisconnectionTime(hLANIO handle, int time)	切断時間を設定※3
LELanioSetDiDetectTime(hLANIO handle, int time)	DI 検出時間を設定※3
LELanioSetDiMailEnable(hLANIO handle, int enable)	DI メールアラート制御の設定※3
LELanioSetDiMailLogic(hLANIO handle, int logic)	DI メールアラート論理の設定※3

※1：LELanioSearch を実行した後で検索されたユニットに対して有効となります
※2：LA-5R、LA-5T2S、LA-5T2S-P のみ　※3：LA-5P-P、LA-3R3P-P、LA-2R3P-P のみ

［アナログ / デジタル対応モデル用の入出力関数の例］

LALanioConnectDirect(char *address)	指定 IP アドレスに接続
LALanioSetThreshold(int hLANIO, int ch, int led, int lthd, int hthd)	アナログ閾値設定
LALanioSetADCsps(int hLANIO, int ch, int speed)	AD コンバータ変換速度設定
LALanioAI(int hLANIO, int ch, int *val)	指定 AI からのアナログ入力
LALanioSetInitialAO(int hLANIO, int ch, int val)	電源オン時アナログ出力初期値設定
LALanioAO(int hLANIO, int ch, int val)	指定 AO へのアナログ出力
LALanioSetCyclicTransmit(int hLANIO, void *CallBack(int), int time	自律転送周期設定

※ 付属の入出力関数ライブラリやサンプルプログラムはライセンスフリーでご利用いただけますが、その使用方法などに関する無償サポートは行っておりませんので予めご了承ください。

プログラム開発のサポートや特定用途向けアプリケーションの開発は有償で承ります。
詳しくは、弊社営業部までお問い合わせください。

第 21 章　保証とアフターサービス

21-1. 故障かなと思ったら

■ 「PWR」 LED が点灯しない

＜ AC アダプタ使用時＞ AC アダプタの接続不良はないですか？	AC アダプタジャックの接続、コンセントへの差込状態などを確認してください。
＜コネクタからの電源供給時＞ 電源ケーブルの接続不良はないですか？	電源コネクタの接続やケーブル結線を確認してください。

■ LAN コネクタの 10/100Base-TX リンクLEDがどちらも点灯 (または点滅) しない

LAN ケーブルに問題はないですか？	コネクタ部の接触不良や断線がないか、一度ケーブルを交換して確認してください。パソコンと直結時はクロス結線のケーブルを使用しているか確認してください。
ハブなどの機器に問題はないですか？	ハブなど相手機器の別のポートに接続してみてください。

■ ネットワークから接続できない

本機への ping コマンドに応答しますか？	・IP アドレスなどを再確認してください。 ・ネットワーク管理者にルーターやファイアウォール機器などが本機の通信を遮断していないか確認してください。 ・パソコンの OS やセキュリティソフトなどが本機の通信を遮断しないように OS やソフトの設定を確認してみてください。
ポート番号は合っていますか？	本機と本機を制御するソフトウェアの設定を確認して同じポート番号に合わせてください。
接続モードの設定は合っていますか？	本機の設定を確認してください。

■ 制御ソフトウェア LA-PC10 や LA-PC10A で動作確認ができない

内蔵 XPort の設定操作中に Web コンフィグレーション画面で「Apply Defaults」をクリックしませんでしたか？	「Apply Defaults」 は XPort のメーカーデフォルト設定になりますが、本機の工場出荷時設定と異なるため、正常に動作しなくなります。本機内の XPort を出荷時設定に戻してください

■ 出力を ON/OFF できない

PC からの操作で入出力状態表示LEDが点灯しますか？	点灯しない場合は、まず付属の制御ソフトウェアで動作確認してください。
LA-5T2S(-P) を外部機器と接続時に電源極性を逆に接続したり、短絡したりしたことはありませんか？	本機内部のリレーやトランジスタが破損した可能性があります。外部機器との配線がない状態で、端子台のところでテスター等を使って、ON/OFF の導通 / 非導通を確認してください。

■ 入力の ON/OFF を確認できない

外部のセンサーやスイッチの ON 時に、入出力状態表示LEDが点灯しますか？	点灯しない場合は、センサーやスイッチとの接続を確認してください。外部の電源極性が逆の場合は動作しません。また、AC100V 等の仕様範囲外の過大電圧を印加した場合、破損している可能性がありますので、修理してください。
PC からの操作で入力状態が確認できますか？	開発中のソフトウェアを動作させている場合は、一度、付属の制御ソフトウェア LA-PC10 等で動作を確認してください。

■ メールアラート機能でのメールが送信されない

送信メールサーバーとして LAN 外部にあるサーバーを指定していませんか？	LAN 外部にあるサーバーを指定する時は IP Address だけでなく Subnet Mask、Gateway も正しく設定する必要があります。メールサーバーの管理者に確認してください。
送信メールサーバーとしてプロバイダーなどからサービス提供されているサーバーを指定していませんか？	一般にプロバイダーのメールサーバーは、迷惑メールの送信を防止するため、POP before SMTP のような接続認証を伴う手順が必要となるため認証メールに対応していない標準バージョンの LANIO は利用できません。G バージョンの LANIO を利用して、メールパスワードなどを正しく設定してください。 →「16-1. メールアラート機能」

■ 入力延長動作がうまく動かない

ロータリースイッチの設定は正しいですか？	入力ユニット側のロータリースイッチが “ F ” であることを再確認してください。 →「15-3. ロータリースイッチの設定」
TCP 接続される側のユニットが DHCP 有効になっていませんか？	DHCP を利用すると運用中に IP アドレスが変更されてしまうことがあるので、TCP 接続される側のユニットには固定の IP アドレスを割り当ててください。
入力ユニットと出力ユニットの電源系統は同じですか？	出力ユニットの電源が後からオンになる場合は、定期通知設定を利用してください。
無線ハブなどが介在していませんか？	無線ハブやルーター越えなど遅延が大きいネットワークでは正しく動作しない場合があります。

■ 2 台（複数）のパソコンから制御監視できない

2 台同時に本機に接続しようとしていませんか？	標準バージョンの LANIO は、複数同時に TCP 接続できませんので、制御監視後、すぐに接続を切るなどパソコン側の処理を工夫してください。 G バージョンの LANIO を利用すれば、4 接続まで同時に TCP 接続が可能です。

21-2. 保証と修理

■ 保証期間内の修理

本製品の保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。この期間中に発生した故障は、製品に添付されています保証書の規定に基づき、無償修理または代品と交換させていただきます。
型番、シリアル番号、使用状況や故障内容をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。
ご依頼される場合は、製品一式と保証書をお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。

■ 保証期間経過後の修理

修理によって機能が維持できる場合、ご要望により有償修理させていただきます。
故障内容および事前見積の要否をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。
ご依頼される場合は、製品一式に修理依頼書を添えてお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。
弊社に製品到着後、通常 5 営業日以内に修理品を発送します。

■ アナログ入出力の校正について

アナログ入力またはアナログ出力が、明らかに異なる場合は弊社工場での再調整が必要です。ご要望により有償にて校正いたします。

21-3. アフターサービス

製品仕様や FAQ などの技術情報、最新のライブラリや制御ソフトウェアなどは、弊社ホームページで入手いただけます。また、技術的なご質問は、E メールまたは FAX による無料サポートも行っております。緊急時は電話でもお受けしますが、正確な回答のため E メールまたは FAX でお願いいたします。なお、入出力関数ライブラリを利用する際のプログラミング手法やサンプルプログラムのソースコード解説など、ソフトウェア開発に関するサポート業務は有償対応となりますので予めご了承ください。

（ TEL 受付時間 : 平日 9:00 ～ 12:00、13:00 ～ 17:30 ）　E メール : info@lineeye.co.jp

サポートをお受けいただくためにはユーザー登録が必要です。弊社ホームページの「サポート」のユーザー登録フォームまたは製品に同梱のユーザー登録カードを利用して、必ずユーザー登録をお願いいたします。

21-4. オプション・保守パーツ

下記のようなオプションが用意されています。

名称	型番	説明
ワイド入力 AC アダプタ	6A-181WP09	定格入力 : AC100 ～ 240V、50/60Hz 定格出力 : DC9V、2A プラグ : センタープラス、外径 5.5mm、内径 2.1mm 適合規格 : PSE/UL/CUL/GS/CCC/CE 動作温度 : 0-40℃
電源分岐ケーブル	LAH-2XH	2 台目ユニットに電源を分岐供給する時に利用します。 両側 XH コネクタ付ケーブル　長さ 0.2 m 電線サイズ AWG#22
電源ケーブル	LAH-15XH	外部 DC 電源から給電する時に利用します。 片側 XH コネクタ付ケーブル　長さ 1.5m 電線サイズ AWG#22 ※ : LANIO の同梱品と同等。
LAN ケーブル	SI-C5EL-C3	カテゴリー 5E の UTP ストレート結線　長さ 3m
DIN 取付プレート	SI-DIN70	35mmDIN レールに取付ける時に利用します。
DIN 縦置き取付プレート	SI-DNI30	35mmDIN レールに縦置き設置する時に利用します。
固定用マグネット	SI-MG70	SI シリーズや LANIO シリーズなどをスチール製の壁面などに設置するための固定用マグネット。本体底面のネジ穴にマグネットプレートを 2 つ取り付けて使用します。
5.08mm ピッチ端子台　10 極	LA-10ETB41	着脱式端子台コネクタ。LAN 接続型 IO ユニット LANIO シリーズ用。予備または交換用です。
電流測定用抵抗　250 Ω	LA-SM10250RB	LA-2R3A で電流を測定する時に利用します。 抵抗値 : 250 Ω、許容誤差 : ± 0.1%、電力 : 0.3W

価格、入手方法などは販売店または当社営業部までお問い合わせください。

第 22 章　付録・資料

22-1. PC と本機を 1 対 1 で接続する

本機を本格的にネットワークに接続する前に、パソコンと本機を 1 対 1 で接続して動作確認を行いたい時は、下記の方法でパソコンのネットワーク設定を一時的に変更する必要があります。社内ネットワークグループと異なる IP アドレスやサブネットマスク、デフォルトゲートウェイを本機に設定してしまい、それを元に戻したい時にもこの方法が利用できます。

※ 下記の説明は、使用するパソコンの OS が Windows 7 Professional を例としています。異なる OS を使用している場合は設定方法などが一部と異なる場合があります。

■　パソコン側のネットワークの設定

使用するパソコンのネットワーク設定を変更します。すでにネットワークに接続されているパソコンを一時的に利用する場合、そのパソコンを元のネットワークに戻す前に変更した設定を元の状態に戻す必要があります。元の設定状態をメモしておくなどして、元に戻せるようにしておいてください。

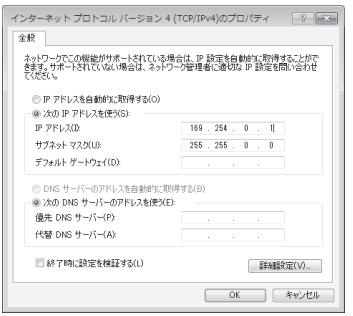
1) スタートメニューから「コントロールパネル」を開き、その中にある「ネットワークと共有センター」を開きます。

2) 「 アダプタの設定の変更 」を開き、ローカルエリア接続を右クリックしプロパティを開きます。

3) 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)」 をクリックして選択します。

4) [プロパティ] ボタンをクリックします。

5) 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4) のプロパティ」 ウィンドウの 「全般」 タブの設定で、右図のように「次の IP アドレスを使う」 を選択し、本機が工場出荷時の設定の時は、IP アドレス「169.254.0.1」、サブネットマスク「255.255.0.0」を入力します。
既に、IP アドレスやサブネットマスクを変更している時は、その値を入力します。
いずれの場合も、デフォルトゲートウェイなどその他の設定はブランクにしておいてください。



6) 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4) のプロパティ」 ウィンドウの [OK] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じます。

■　本機とパソコンと接続

本機とパソコンの LAN ポートをクロス配線の LAN ケーブルで直接接続します。ハブを介して接続する時は、ストレート結線の通常の LAN ケーブルが使用できます。

■　動作確認

制御ソフトウェア LA-PC10 や LA-PC10A を利用して基本的な動作を確認します。

→「第 14 章 制御ソフトウェアの使い方」

22-2. 出荷時の設定の戻し方

付属ソフト LANIOset は、LAN デバイスの設定が記録された SetupRecord ファイルの保存と書き込みが可能です。設定した内容を複数の同一モデルにコピーする時や本機を出荷時の初期状態に戻す時などに利用します。

［準備］

各製品型番の工場出荷時の初期設定内容が記録された SetupRecord ファイルが付属 CD に収録されています。パソコンに適当な作業フォルダ（例えば、c:¥lanio）を作成して、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥SetupRecord フォルダにある「対象機の型番がファイル名に含まれた SetupRecord ファイル（拡張子 .rec)」をそこにコピーします。

ファイル名に含まれる型番は、本体裏面の定格ラベルに記載された対象製品の正式型番です。
拡張品の G バージョンは、型番の末尾が (G) になります。
［例］ LA-5P-P 標準品　　LA_5P_P_Vxxxx.rec
LA-5P-P 拡張品 LA_5P_P(G)_Vxxxx.rec

注意：
- パスワードなどのセキュリティに関する設定は保存されません。
- 保存した SetupRecord ファイルは、同一型番、同一バージョンの LANIO でのみ利用できます。間違って書き込むと、正常に動作しなくなり修理が必要になることがあります。
- SetupRecord 書き込み操作後、再起動確認メッセージが表示されるまでは絶対に本機の電源を切らないでください。中途半端な設定が書き込まれて正常動作しなくなる可能性があります。
- 内蔵 LAN デバイスのファームウェアバージョンが V6.8.x.x より古い場合、付属 CD 内の Set up Record ファイルは使用しないでください。正常に動作しなくなる場合があります。

［操作］

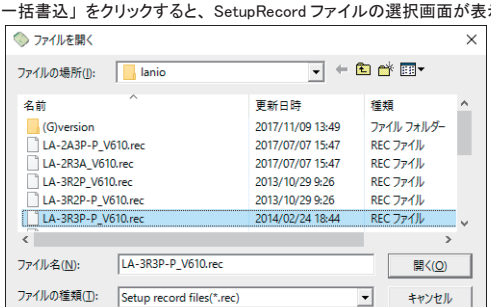
1) LANIOset の起動と対象機の検索

出荷時の設定に戻したい LANIO をネットワークに接続して電源を入れます。LANIOset を起動し［検索］をクリックして、デバイスリストに一覧表示された中から対象機を選択します。

→「2-4-1. LANIOset による設定」

2) 設定の一括書き込み操作

「設定一括書込」をクリックすると、SetupRecord ファイルの選択画面が表示されます。



SetupRecord ファイルが保存されているフォルダ（例えば、C:¥lanio）と書き込む SetupRecord ファイルを選択して、［開く］をクリックすると、書き込みの確認メッセージが表示されます。［OK］をクリックすると、デバイスリストで選択した対象機に SetupRecord ファイルの内容が書き込まれます。書き込み後は再起動の確認メッセージが表示されますので、［OK］をクリックしてください。約 10 秒で設定が反映されます。書き込みを中止する時は［キャンセル］をクリックします。

22-3. 出荷時の設定

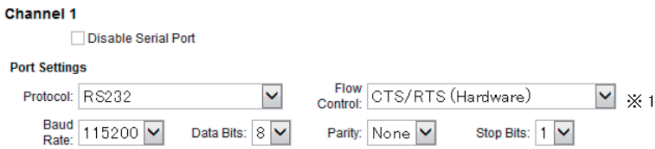
本機内の LAN デバイスは、工場出荷時、下記のように設定されています。

IP アドレス：DHCP、AutoIP 有効　　Telnet password：なし

通信条件

Protocol：RS232、Baud Rate：115200、Data Bits: 8、Parity:None、Stop Bits:1

Flow Control: CTS/RTS(Hardware) or　None ※ 1



※ 1:　LA-3R2P、LA-7P-A、LA-7P-P、LA-2R3A/(GC)、LA-2A3P-P/(GC)、LA-3A2P-P/(GC) は None（フロー制御なし）、その他の標準モデルおよび全てのバージョン G モデルは CTS/RTS(Hardware) フロー制御

CP 端子

標準モデル

項目	設定値					
	LA-3R2P	LA-7P-A LA-7P-P	LA-5R LA-5T2S	LA-5P-P LA-3R3P-P	LA-5T2S-P	LA-2R3A LA-2A3P-P LA-3A2P-P
CP1	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	HW Flow Control Out	General Purpose I/O (Input)	General Purpose I/O (Input)	General Purpose I/O (Input)
CP2	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	General Purpose I/O (Input)	Modem Control Out	Modem Control Out	Modem Control Out
CP3	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	HW Flow Control In	Modem Control In	HW Flow Control In	Modem Control In
Active Level	Low	High	High	High	High	High

バージョン G モデル

端子	機能	I/O	Trigger	Active Level	備考
CP1	General Purpose I/O	Input	チェックなし	Active Level High	※ 1
CP2	General Purpose I/O	Input	チェックなし	Active Level High	※ 1
CP3	Modem Ctrl Channel1 Out	–	–	Active Level Low	
CP4	Modem Ctrl Channel1 In	–	–	Active Level Low	※ 2
	General Purpose I/O	Input	チェックなし	Active Level Low	※ 3
CP5 ～ 8	General Purpose I/O	Input	チェックなし	Active Level Low	

※ 1：メールアラート端子として内部使用。　→「16-1. メールアラート機能」

※ 2：LA-5P-P(G)、LA-3R3P-P(G)、LA-2R3P-P(G)、LA-7P-A(G)、LA-7P-P(G) の時

※ 3：LA-5R(G)、LA-5T2S(G) の時

その他の設定

● Serial Settings

Pack Control (パッキング制御)

LA-2R3A/(GC)、LA-2A3P-P/(GC)、LA-3A2P-P/(GC) の時

Enable Packing: Yes Match Bytes:0xC8 0x00 Send Frame Immediate: Yes

LA-2R3A/(GC)、LA-2A3P-P/(GC)、LA-3A2P-P/(GC) 以外の全モデルの時

Enable Packing: No

● Connection

TCP 接続設定 チャネル 1 のみ接続待ち

接続チャネル	Accept Incoming:	Active Connect:	Local Port:
Channel 1	Yes	None	10003
Channel 2	No	None	10003
Channel 3,4	No	–	10005

Disconnect Mode

LA-5P-P/(G)、LA-3R3P-P/(G)、LA-2R3P-P(G)、LA-7P-A(G)、LA-7P-P(G) の時

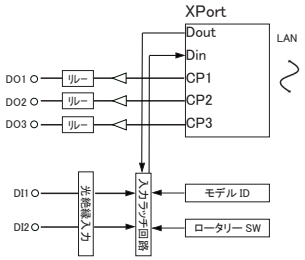
On Mdm_Ctrl_In Drop: Yes

その他のモデル

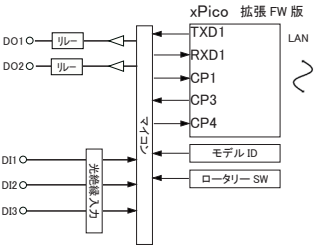
On Mdm_Ctrl_In Drop: No

22-4. ハードウェアのブロック図

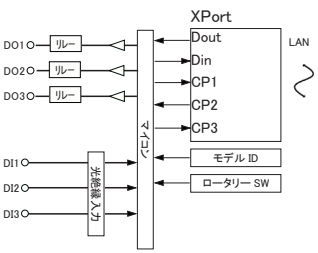
LA-3R2P



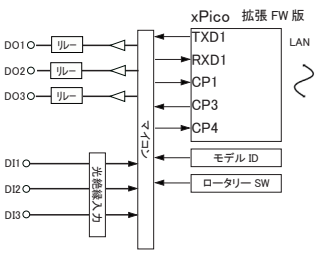
LA-2R3P-P(G)



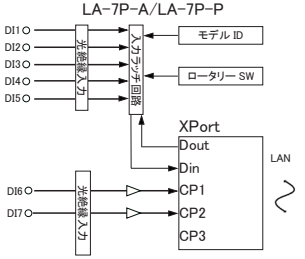
LA-3R3P-P



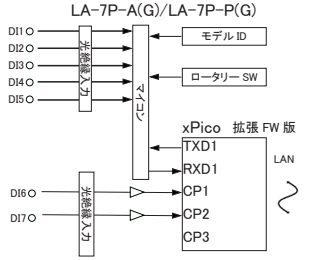
LA-3R3P-P(G)



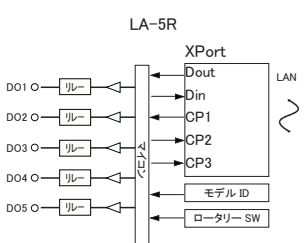
LA-7P-A/LA-7P-P



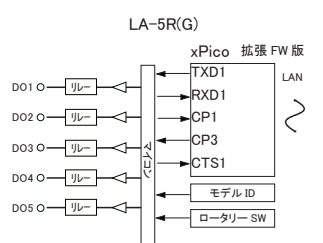
LA-7P-A(G)/LA-7P-P(G)



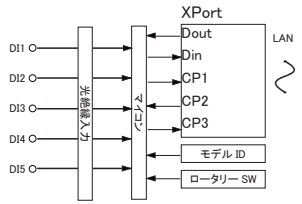
LA-5R



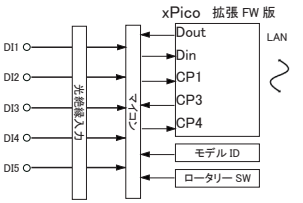
LA-5R(G)



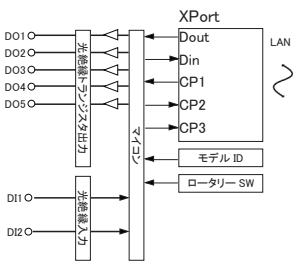
LA-5P-P



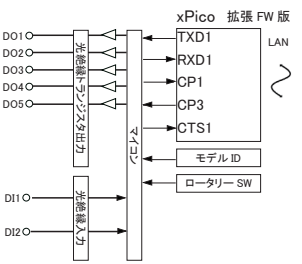
LA-5P-P(G)



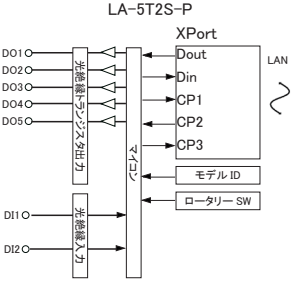
LA-5T2S



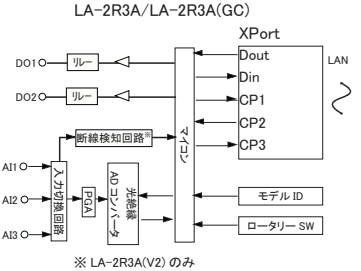
LA-5T2S(G)



LA-5T2S-P

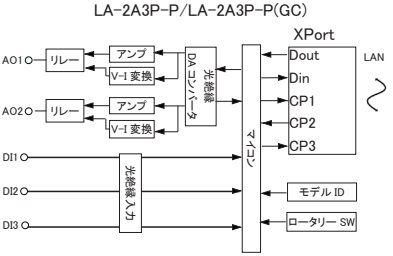


LA-2R3A/LA-2R3A(GC)

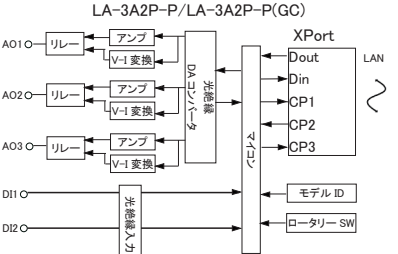


※ LA-2R3A(V2) のみ

LA-2A3P-P/LA-2A3P-P(GC)



LA-3A2P-P/LA-3A2P-P(GC)



株式会社 ラインアイ

〒 601-8468 京都府京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 4 F

Tel: 075(693)0161 Fax: 075(693)0163

URL : https://www.lineeye.co.jp Email : info@lineeye.co.jp

この取扱説明書は再生紙を使用しております。

Printed in Japan

M-399IO/LA