

Digital
Human Machine Interface

Pro-face

LTシリーズ
ユーザーズマニュアル

株式会社 **デジタル**

はじめに

このたびは、(株)デジタル製グラフィック・ロジック・コントローラ < Pro-face® > LTをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

ご使用にあたっては、本書をよくお読みいただき、LTの正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

お断り

- (1) 本製品および本書の内容の、一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (2) 本製品および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本製品および本書の内容に関しては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品を使用したことによるお客様の損害その他不利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社は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 2004 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

本書はLogiTouchをLTと称しています。

本書に記載の商品名は、それぞれの権利者の商標または登録商標です。

もくじ

はじめに	1
もくじ	2
安全に関する使用上の注意	5
LTとは	10
梱包内容	10
UL/c-UL 認定について	11
CE マーキングについて	12
CNS について	12
マニュアル表記上の注意	13
対応ソフトウェア一覧	14

第 1 章 概要

1.1 運転するまでの手順	1-1
1.2 システム構成	1-2
1.2.1 システム構成図	1-2
1.2.2 商品構成	1-5
1.3 オプション機器一覧	1-8

第 2 章 仕様

2.1 一般仕様	2-1
2.1.1 電氣的仕様	2-1
2.1.2 環境仕様	2-2
2.1.3 設置仕様	2-2
2.2 性能仕様	2-3
2.2.1 表示仕様	2-3
2.2.2 画面記憶	2-3
2.2.3 コントロールメモリ	2-4
2.2.4 時計精度	2-4
2.2.5 外部インターフェイス	2-4
2.3 インターフェイス仕様	2-6
2.3.1 シリアルインターフェイス (Type C)	2-6
2.3.2 Flex Network インターフェイス (Type B/B+/C)	2-7
2.3.3 入出力インターフェイス (Type A1/A2/B+)	2-8
2.4 各部名称とその機能	2-15
2.5 外観図と各部寸法図	2-18
2.5.1 LT 外観図	2-18
2.5.2 取り付け用金具寸法図	2-20
2.5.3 パネルカット寸法	2-20

第3章 設置と配線

3.1 本機の取り付け	3-1
3.1.1 取り付け手順	3-1
3.2 配線について	3-6
3.2.1 電源ケーブルについて	3-6
3.2.2 接地時の注意事項	3-7
3.2.3 Flex Network 通信ケーブルについて	3-7
3.2.4 配線時の注意事項	3-8
3.2.5 設置上の注意事項	3-8
3.3 ツールコネクタへの接続	3-11
3.3.1 シリアルプリンタの接続	3-11

第4章 転送

4.1 転送ケーブルについて	4-1
4.2 画面データの転送	4-2

第5章 オフラインモード

5.1 オフラインモードへの入り方	5-1
5.1.1 電源投入からの入り方	5-2
5.1.2 メニューバーからの入り方	5-2
5.2 メインメニュー	5-4
5.3 初期設定での基本操作	5-5
5.4 自己診断での基本操作	5-7

第6章 初期設定

6.1 初期設定をする前に	6-1
6.2 初期設定項目	6-2
6.3 システム環境の設定	6-3
6.3.1 システムの設定	6-3
6.3.2 文字列データの設定	6-4
6.4 I/O の設定	6-7
6.4.1 通信の設定	6-7
6.4.2 通信監視時間設定	6-8
6.4.3 タッチパネル設定	6-9
6.4.4 表示デバイス設定	6-12

6.5	動作環境の設定	6-13
6.5.1	動作環境の設定	6-13
6.5.2	コントローラ設定	6-14
6.6	メモリの初期化	6-16
6.7	時刻の設定	6-16
6.8	画面の設定	6-17
6.9	フォントの設定	6-18

第7章 運転と異常処理

7.1	運転	7-1
7.1.1	電源投入からの運転	7-1
7.1.2	オフラインモードからの運転	7-2
7.2	トラブルシューティング	7-3
7.2.1	発生するトラブル	7-3
7.2.2	画面が表示しないとき	7-4
7.2.3	通信しないとき	7-6
7.2.4	タッチパネルがきかないとき	7-8
7.2.5	ロジックプログラムが動作しないとき	7-9
7.2.6	時計の設定が反映されない	7-9
7.2.7	エラー画面が表示される	7-9
7.3	自己診断	7-10
7.3.1	自己診断項目一覧	7-10
7.3.2	自己診断項目の詳細	7-11
7.3.3	コントローラ自己診断項目一覧	7-13
7.4	エラーメッセージ	7-14
7.4.1	エラーメッセージ一覧	7-14
7.4.2	エラー詳細	7-16

第8章 保守と点検

8.1	通常の手入れ	8-1
8.1.1	ディスプレイの手入れ	8-1
8.1.2	防滴パッキンについて	8-1
8.2	定期点検	8-2
8.3	バックライト交換方法	8-3
8.4	アフターサービス	8-4

索引

安全に関する使用上の注意

本書には、LTを正しく安全にお使いいただくために安全表記が記述されています。本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、LTの正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

絵表示について

本書では、LTを正しく使用していただくために、注意事項に次のような絵表示を使用しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。

その表示と意味は次のようになっています。

**危険**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う内容を示します。

**警告**

この表示を無視して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想定される内容を示します。

**注意**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

危険

設計上の警告事項

- ・ 外部電源の故障やLT本体の故障およびLTの誤作動の場合、システム全体が安全側に働くようにLTの外部で安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - (1) 非常停止回路、保護回路、正転 / 逆転などの相反する動作のインターロック回路、位置決めの上限 / 下限 / 走行限など機械の破損防止のインターロック回路などは、LTの外部で回路構成してください。
 - (2) LTでウォッチドッグタイムエラーなどの異常を検出したときは、実行を停止します。また、LTで検出できない入出力制御部分などの異常時は、入出力部の動作について予想のできない動きとなる可能性があります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、LTの外部でフェールセーフ回路を構成したり、機構を設けてください。
参照：フェールセーフ回路については、[参照](#) 3.2.5 設置上の注意事項
 - (3) 出力ユニットのリレーやトランジスタなどの故障によっては、出力がONのままになったり、OFFのままになったりすることがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。
- ・ LTの本体の電源を立ち上げる前に、LT本体に接続されているI/Oユニットおよび負荷制御電源を投入するように回路を構成してください。LTのプログラムがRUNした後に負荷制御用電源が立ち上がると、誤出力や誤動作により事故の恐れがあります。
- ・ LTの表示機能とコントロール機能または、LTと外部に接続されている機器に通信異常および電源断が発生したとき、システムが安全側に働くようにロジックプログラムにてインターロック回路を構成してください。誤出力や誤動作により事故の恐れがあります。
- ・ 人的損害や物的損害をもたらす可能性があるスイッチは、絶対にタッチパネル上に作らないでください。本体、ユニット、ケーブル等の故障により、意図しない出力信号が出て重大な事故につながる可能性があります。重大な動作を行うスイッチはLT本体以外の装置より行うようにシステム設計をしてください。
- ・ 傷害および重大な物的損害や生産停止の原因となり得る重要な警告装置としてLTを使用しないでください。重要な警告表示および警報に関わる制御装置は、独立し冗長性のあるハードウェアか、機械的インターロックによって構成してください。
- ・ LTと外部通信機器との通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の恐れがあります。
- ・ LTは航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- ・ LTを運送機器（列車、自動車、船舶等）、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。

 **警告****設計上の警告事項**

- ・ バックライトが切れると、画面が真っ暗になって表示が見えなくなりますが、スタンバイモード作動時と異なり、タッチスイッチの入力は有効なままです。操作者がバックライト消灯状態と間違えてタッチパネルを押した場合、不当なタッチパネル操作となる恐れがあります。不当な操作による人的・物的損害が生じる恐れのあるタッチスイッチをLT上に設けないでください。

バックライトが切れた場合は以下のような現象が発生します。

スタンバイモードを設定していないのに画面の表示が消える

スタンバイモードを設定して画面の表示が消えた際に、一度タッチしても表示が復帰しない

また、バックライト切れを自動検出した場合にタッチ操作を無効にし、未然に誤操作を防ぐ機能をご使用になることをお勧めします。参照 6.4.3 タッチパネル設定

取り付け上の警告事項

- ・ LTの解体は絶対に行わないでください。高電圧部分がLT内部にあり、LTを解体すると感電の恐れがあります。
- ・ LTは改造しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- ・ 可燃性ガスのあるところでは、使用しないでください。爆発の恐れがあります。

配線上の警告事項

- ・ 取り付け、配線などは、必ず電源が供給されていないことを確認してから行ってください。感電や機器の破損の恐れがあります。
- ・ 配線後は必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと感電の恐れがあります。
- ・ マニュアルに記載された仕様以外での環境で使用しないでください。仕様の範囲外で使用すると、感電、火災、誤動作や製品の破損の恐れがあります。

立ち上げ・保守時の警告事項

- ・ 通電中に端子に触れないでください。感電の恐れや誤動作の原因になります。
- ・ 清掃や端子ネジの増し締めは、通電されていないことを確認してから行ってください。通電中に行うと感電の恐れがあります。
- ・ LTは時計やデータのバックアップのためにリチウム電池を内蔵しています。電池を誤って交換すると、電池が爆発する恐れがありますので、交換は行わないでください。交換が必要な場合には、お買い求めの代理店または(株)デジタル サービス・リペアセンター(06-6613-1638)までご連絡ください。

注意

設計上の注意事項

- ・ 入出力信号線の配線は動力回路のケーブルとは、別ダクトにしてください。ノイズにより、誤作動の原因になります。

取り付け上の注意事項

- ・ ケーブルは、コネクタに確実に装着してください。接触不良により、誤入力や誤出力の恐れがあります。

配線上の注意事項

- ・ FG端子は、LT専用のD種接地工事を行ってください。感電や誤動作の恐れがあります。
- ・ LTへの配線は、定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源の接続や誤った配線を行うと火災や故障の恐れがあります。
- ・ 端子ネジは規定のトルクで締め付けてください。端子ネジの締め付けがゆるいと短絡、火災や誤動作の恐れがあります。
- ・ LT内に、切粉や配線くずなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障や誤動作の恐れがあります。

立ち上げ・保守時の注意事項

- ・ 運転中のプログラム変更、強制変更、RUN、STOP、PAUSE等の操作はマニュアルおよびオンラインヘルプを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
- ・ 液晶ディスプレイ内部には、刺激性物質が含まれています。万一、破損により液状の物質が流出し皮膚に付着した場合は、すぐに流水で15分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で15分以上洗浄した後、医師に相談してください。

廃棄時の注意事項

- ・ 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

故障しないために

- 重要**
- ・ 強い力や堅いものでLTの表示部を押すと、表示部が割れ危険ですので押さえないでください。
 - ・ LTを設置する周囲温度 / 湿度は、範囲外で使うと、故障の原因となります。
 - ・ LTの温度上昇を防ぐため、LTの通風孔をふさいだり熱がこもるような場所での使用は避けてください。また、高温下での保管や使用は避けてください。
 - ・ 温度変化が急激で結露するような場所での使用はお避け下さい。故障の原因となります。
 - ・ LTの内部に水や液状のものや金属を入れないでください。故障や感電の原因となります。
 - ・ LTを直射日光に当たる場所やほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
 - ・ LTは精密機器ですので、衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
 - ・ 薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での保管、および使用は避けてください。

酸・アルカリ・その他塩類 ... 腐食による故障

有機溶剤類 火災

- ・ LT本体、およびディスプレイはシンナーや有機溶剤などで拭かないでください。
- ・ 表示部の液晶は紫外線によって劣化します。強い紫外線のもとでの保管、および使用は避けてください。
- ・ 保存周囲温度以下で保存すると、表示部の液晶が凝固しパネルが破損する恐れがあります。また、保存周囲温度を超えると液晶が等方性の液体となり、元の状態に戻らなくなります。できるだけ室温付近で保存してください。
- ・ 不慮の事故により、LTの画面データやロジックプログラムが失われた場合を想定して、これらのデータは必ずバックアップをとっておいてください。

重要 <表示器の表示品位について>

- ・ 表示器は表示内容や定格電圧¹、輝度調整などにより明るさのムラが生じます。
- ・ 表示器の表示素子には製造技術上、微細な斑点（黒点、輝点）が生じます。
- ・ 液晶表示器にクロストーク（表示延長上の影）が現れる場合があります。
- ・ 液晶表示器の画面を視野角外から見ると、表示色が変色して見えます。これはLCDの特性です。
- ・ 長時間同一画面を表示させた後、画面を切り替えると、前の画面の残像が残る場合があります。

残像を防ぐには以下のようにしてください。

- ・ 同一画面で待機する場合は、スタンバイモード(表示OFF機能)を使用する。
参照 6.3.1 システムの設定
- ・ 同一画面で待機する場合は、システムデータエリアの「画面表示OFF」アドレス²に「FFFFh」を書き込み、画面表示をOFFにする。
- ・ モニタ画面を周期的に切り替えて、同一画面を長時間表示しない。

1 定格電圧の仕様範囲内でも、供給される電圧が低い場合はバックライトの明るさにムラや点灯に遅れが生じることがあります。また、電圧が高いとバックライトの寿命を縮める恐れがあります。目安として定格電圧の5%以内となるようにしてください。

2 ダイレクトアクセス方式でご使用の場合はシステムデータエリアのワードアドレスLS0009、メモリリンク方式でご使用の場合はシステムデータエリアのアドレス12が対象のアドレスになります。(ただし、システムデータエリアにすべての項目を設定した場合) 参照 「LT Editor 機器接続マニュアル」(LT Editor に付属) / 「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル」(C-Package に付属)

LTとは

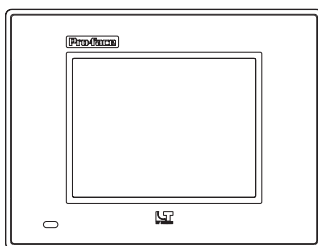
LTとは、以下の機種を指します。

シリーズ名	商品名	型式	内蔵機能
LTシリーズ	LT Type A1	GLC150-BG41-XY32SK-24V	16点入力シンク・ソース/16点トランジスタ出力シンクタイプ
	LTC Type A1	GLC150-SC41-XY32SK-24V	
	LT Type A2	GLC150-BG41-XY32SC-24V	16点入力シンク・ソース/16点トランジスタ出力ソースタイプ
	LT Type B	GLC150-BG41-FLEX-24V	Flex Network I/F
	LT Type B+	GLC150-BG41-XY32KF-24V	16点入力シンク・ソース/16点トランジスタ出力シンクタイプ および Flex Network I/F
	LTC Type B+	GLC150-SC41-XY32KF-24V	
	LT Type C	GLC150-BG41-RSFL-24V	Flex Network I/F およびSIO I/F

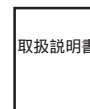
梱包内容

梱包箱には、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

LT本体 1台



取扱説明書 1枚



防滴パッキン (1個)

取り付け金具 (4個1組)



Flex Network I/F コネクタ (1個)
LT Type B/B+/C/LTC Type B+に梱包されています。

品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

* 本書 (ユーザーズマニュアル) は、別売です。

UL/c-UL 認定について

UL ハザードスロケーションの対象規格である「UL1604」が2012年7月31日に廃止となりました。

それにともない、2012年8月以降生産の機種ではUL1604が削除となります。

また、規格取得の条件により、UL 認証を継続できない機種もあります。

詳細は (株) デジタルホームページにてご確認ください。

ホームページアドレス

<http://www.proface.co.jp/worldwide/safety/ul.html>

CE マーキングについて

GLC150-**41-*****-24V は EMC 指令 EN55011 Class A と EN61000-6-2 に適合した CE マーキング製品です。

EMC 指令への適合条件について

EN61000-6-2の要求事項では、サージ試験(EN61000-4-5)にて、特に保護されていないDC電源ラインに接続される製品に対し、サージ試験として500Vの耐力(ノーマルモード・コモンモード)を有することを要求しています。

しかし、本製品の**DIO用電源**は保護されたDC電源ラインに接続して使用されることを前提に設計されていますので、この規格に含まれるサージ試験は適用外としています。

本製品の**DIO用DC24V電源入力**は、雷サージに対する保護を備えていないため、このサージ耐力がありません。本製品が組み込まれるお客様の製品あるいはシステムをEMC指令に適合させる場合には、本製品をサージから保護された電源に接続していただき、お客様の製品あるいはシステム全体としてサージ耐力を確保してください。たとえば、本製品が組み込まれた制御盤内で、EMC指令に適合したスイッチング電源から本製品にDC24V電源を供給すれば、本製品を1次側電源のサージから保護することができます。

CNS について

GLC150-BG41-*****-24V は以下の CNS に適合した製品です。

- ・ CNS 13438 (ClassA)

< 注意事項 >



LTは工業機器(クラスA機器)です。住宅地にて使用する場合は近くにある他の機器に対し電磁波による干渉を与える恐れがあります。そのような環境で使用する場合はユーザーにて別途対策を行ってください。

< 警告使用者 >

這是甲類的資訊產品、在居住的環境中使用時、可能會造成射頻干擾、在這種情況下、使用者會被要求採取某些適當的對策。

マニュアル表記上の注意

本書で使用している用語や記号等の意味は以下のとおりです。

	この表示の説明に従わない場合、機器の異常動作やデータの消失などの不都合が起こる可能性があります。
LT	LT Type A1/LT Type A2/LT Type B/LT Type B+/LT Type C/ LTC Type A1/LTC Type B+の総称です。
LT Editor	LT統合開発ソフトウェアLT Editorを指します。
C-Package	画面作成ソフトGP-PRO/PB およびロジックプログラム開発ソフトPro- Control Editorを指します。
外部通信機器	温調器やインバータなどの周辺機器を指します。ただし、Flex Network、 DIOで接続する機器を除きます。
	脚注で説明している語句についています。
	使用するに際して、ポイントとなる項目です。
<u>参照</u>	関連事項の参照ページを示します。

対応ソフトウェア一覧

LTシリーズは、以下2つのソフトウェアで作画およびロジックプログラムの開発を行うことができます。

- ・ GP-PRO/PB C-Package03 以降
- ・ LT Editor

ただし、LT カラー機種はGP-PRO/PB C-Package03 以降をご利用ください。LT Editor では使用できません。

また、LT Type B+ はLT Editor のバージョンがV1.04 以上でご利用ください。

下表のように機種によって対応する画面およびロジックプログラム開発ソフトウェアが異なりますのでご注意ください。

型式	LT Editor	C-Package03以降
GLC150-BG41-XY32SK-24V		
GLC150-SC41-XY32SK-24V	×	
GLC150-BG41-XY32SC-24V		
GLC150-BG41-FLEX-24V		
GLC150-BG41-XY32KF-24V	(バージョンがV1.04以降)	
GLC150-SC41-XY32KF-24V	×	
GLC150-BG41-RSFL-24V		

第1章 概要

1. 運転するまでの手順
2. システム構成
3. オプション機器一覧

LTを運転するまでの手順とLTと接続可能な周辺機器を紹介します。

1.1 運転するまでの手順

LTを運転するまでの手順を示します。

- 1 準備 LTを使用するための準備を行います。
LTを動かすため、ハードウェアの準備と仕様、配線、取り付け方法の確認を行います。
参照 「第2章 仕様」、「第3章 設置と配線」
- 2 設計 ロジックプログラム設計および画面のレイアウト設計を行います。
- 3 LT Editor/C-Package のインストール
LT Editor/C-Package をパソコンにインストールします。
参照 「LT Editor CD ジャケット」、「C-Package CD ジャケット」
- 4 ロジックプログラムの作成
LT Editor/C-Package でロジックプログラムを作成、動作モードの設定をします。
参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル / ユーザーズマニュアル (C-Package に付属)」
- 5 作画 / 動画設定
作画、動画設定により、画面を作成します。
参照 「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編 (LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル (C-Package に付属)」
- 6 画面データおよびロジックプログラムの転送
LT Editor/C-Package でLTへ画面データとロジックプログラムを転送します。
参照 「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編 (LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル (C-Package に付属)」
- 7 モニタ 転送したロジックプログラムをLT Editor/C-Package のモニタ機能で動作確認できます。
参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル (C-Package 付属)」
- 8 初期設定 LTの初期設定を行います。使用方法に合わせてLTの初期設定を行います。
参照 「第5章 初期設定」、「LT Editor 機器接続マニュアル (LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル (C-Package に付属)」
- 9 運転 LTと外部通信機器(温調器、インバータなど)を接続し、運転します。
参照 「LT Editor 機器接続マニュアル (LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル (C-Package に付属)」



・ LT Editor/C-Package の各種マニュアルはCD-ROMにPDFファイルとして収録されています。

1.2 システム構成

1.2.1 システム構成図

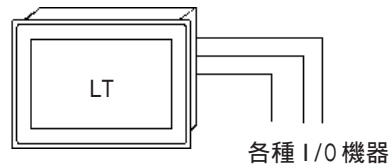
LTは以下のように7タイプに分類されます。

シリーズ名	タイプ	I/O機能	型式
LTシリーズ	LT Type A1	16点入力シンク・ソース/16点 トランジスタ出力シンクタイプ	GLC150-BG41-XY32SK-24V
	LTC Type A1		GLC150-SC41-XY32SK-24V
	LT Type A2	16点入力シンク・ソース/16点 トランジスタ出力ソースタイプ	GLC150-BG41-XY32SC-24V
	LT Type B	Flex Network I/F	GLC150-BG41-FLEX-24V
	LT Type B+	16点入力シンク・ソース/16点ト ランジスタ出力シンクタイプ およびFlex Network I/F	GLC150-BG41-XY32KF-24V
	LTC Type B+		GLC150-SC41-XY32KF-24V
	LT Type C	Flex Network I/F および SIO I/F	GLC150-BG41-RSFL-24V

LTのタイプにより、次のようなシステム構成があります。

単独 32 点 I/O システム (Type A1/A2)

LT 単独で入出力 32 点の制御を行うことができます。(DC24V 入力 16 点 / 出力 16 点)

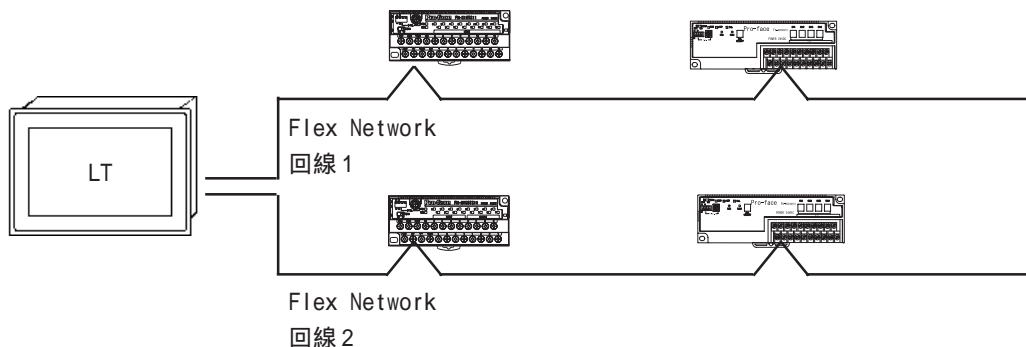


Flex Network システム (Type B)

Flex Networkの各種ユニットを接続することにより、リモート I/O 制御を行うことができます。Flex Networkに接続する回線は、回線1と回線2の2回線あり、回線1と回線2には同一通信データが出力されます。どちらか一方の回線を使う場合、回線1、回線2のどちらでも使用できます。

Flex Networkに接続できるユニットの最大接続局数は、1回線だけを使用する場合は31局、2回線使用する場合は一方に31局、もう一方に32局の計63局となります。

各種 Flex Network ユニット



MEMO • Flex Networkの詳細についてはFlex Networkの各種ユーザーマニュアルを参照してください。

32点 I/O + Flex Network システム (Type B+)

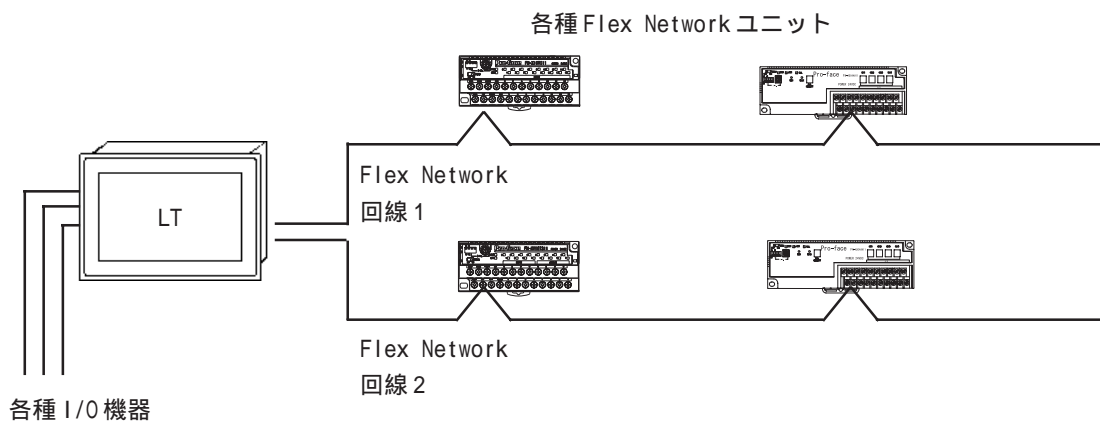
LT 単独で入出力 32 点の制御を行うことができます。(DC24V 入力 16 点 / 出力 16 点)

また、Flex Network の各種ユニットを接続することにより、リモート I/O 制御を行うことができます。

Flex Network に接続する回線は、回線 1 と回線 2 の 2 回線あり、回線 1 と回線 2 には同一通信データが出力されます。どちらか一方の回線を使う場合、回線 1、回線 2 のどちらでも使用できます。

Flex Network に接続できるユニットの最大接続局数は、1 回線だけを使用する場合は 30 局、2 回線使用する場合は一方に 30 局、もう一方に 32 局の計 62 局となります。

本体内蔵の 32 点 I/O が Flex Network の 1 局を占有しますので、システム全体の接続局数は 1 回線の場合 31 局、2 回線使用する場合 63 局 (一方に 31 局、もう一方に 32 局) となります。



MEMO ・ Flex Network の詳細 については Flex Network の各種ユーザーマニュアルを参照してください。

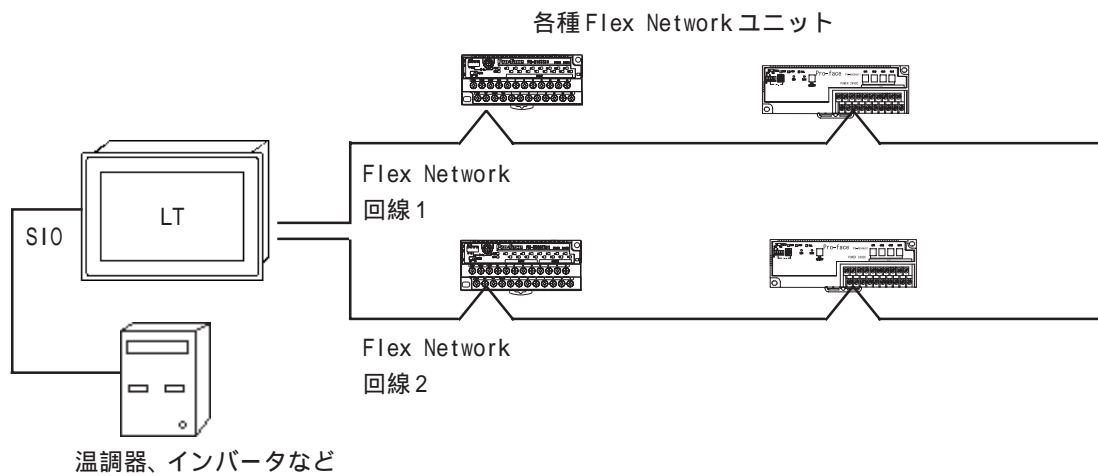
Flex Network + SIO 接続システム (Type C)

Flex Networkの各種ユニットを接続することにより、リモート I/O 制御を行うことができます。

Flex Networkに接続する回線は、回線1と回線2の2回線あり、回線1と回線2には同一通信データが出力されます。どちらか一方の回線を使う場合、回線1、回線2のどちらでも使用できます。

Flex Networkに接続できるユニットの最大接続局数は、1回線だけを使用する場合は31局、2回線使用する場合は一方に31局、もう一方に32局の計63局となります。

また、シリアルインターフェイスを使用して、温調器、インバータなどの外部通信機器を接続することもできます。



- Flex Networkの詳細 についてはFlex Networkの各種ユーザーズマニュアルを参照してください。
- 接続可能な外部通信機器（温調器、インバータなど）については、参照 「LT Editor 機器接続マニュアル」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル」

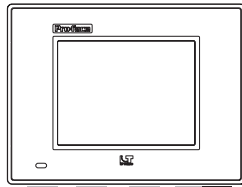
1.2.2 商品構成

LT本体と接続する周辺機器を示します。

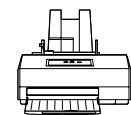
作画環境 

運転環境 

LT 本体



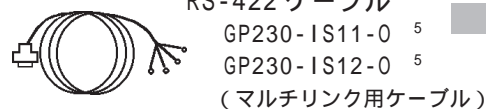
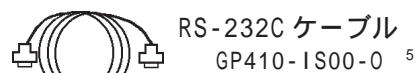
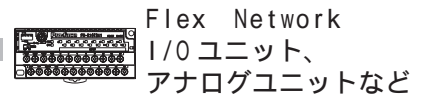
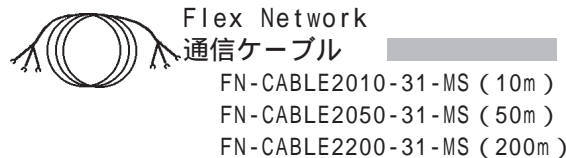
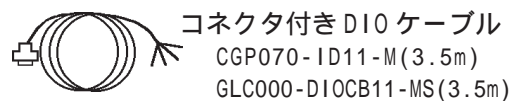
LT 統合開発
ソフトウェア ²



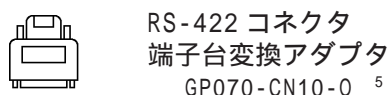
プリンタ
(市販品)



各種 I/O 機器
表示灯、LED、
センサ、
スイッチなど



外部通信機器
温調器、インバータ、
各種ボードなど ⁶



LT のインターフェイス

ツールコネクタ

入出力コネクタ (Type A1/A2/B+)

Flex Network インターフェイス (Type B/B+/C)

シリアルインターフェイス (Type C)

外部通信機器 (温調器、インバータなど) のインターフェイス

RS-232C ポート

RS-422 ポート

パソコンのインターフェイス

プリンタインターフェイス

-
- 1 使用できるパソコンの機種が制限される場合があります。
参照 「LT Editor CD ジャケット」, 「C-Package CD ジャケット」
 - 2 ご使用の機種により対応ソフトウェアが異なります。参照 「対応ソフトウェア一覧」
 - 3 ソフトウェアのバージョンに制限があります。詳細について、参照 「USB 転送ケーブル取扱説明書」
 - 4 接続確認機種については次ページをご覧ください。
 - 5 接続する外部通信機器によって使用できない場合があります。
参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」, 「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」
 - 6 対応している外部通信機器については、参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」, 「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

接続確認機種について

接続確認されている入出力機器を紹介します。ここで紹介されている機器以外を接続する場合は、あらかじめ実機にて接続確認してください。

重要 接続確認機種は予告なく、追加・変更されることがあります。

バーコードリーダー(ツールコネクタ接続タイプ)

NECインフロンティア(株)	BCK5435-STA	タッチスキャナ型(読取幅 56mm) ¹ ²
	BCK5535-STA	タッチスキャナ型(読取幅 85mm) ¹ ²

- 1 本体付属のYケーブルを必ず使用し、LTとバーコードリーダーを接続してください。Yケーブルを使用せず、直接バーコードリーダーをLTに接続すると正しく読み取れません。
- 2 LTで使用するためにはあらかじめ以下の設定が必要です。
 - 1) CAPS の設定
 - 2) ポストアンプの設定でキャリッジ・パターン(CR)を付加
 上記の設定方法については、バーコードリーダー本体付属の取扱説明書をご覧ください。

1.3 オプション機器一覧

LTのオプション品です。オプション品は別売です。

関連ソフトウェア¹

品名	型式	内容
LT Editor	GLCLT-ED01W-V**	画面作成およびロジックプログラムの開発を行います。
C-Package03以降	GPPRO-CNT03W-P03	

ツールコネクタ

品名	型式	内容
転送ケーブル	GPW-CB02	LTとパソコンを接続し、画面データやロジックプログラムなどの転送を行います。
USB転送ケーブル ²	GPW-CB03	

入出力インターフェイス (Type A1/A2/B+)

品名	型式	内容
D10コネクタ	GLC100-D10CN01	はんだ付けタイプのコネクタとコネクタカバー (5セット入り) 富士通コンポーネント株式会社製 FCN-361J040-AU (コネクタ) FCN-360C040-B (コネクタカバー)
	GLC-D10CN02	リボンケーブル用圧接コネクタ (5個入り) 富士通コンポーネント株式会社製 FCN-367J040-AU/F
D10ケーブル	CGP070-ID11-M	富士通コンポーネント株式会社製FCN-361J040-AU/FCN-360C040-Bを取り付けたケーブル (3.5m) 使用ケーブル: 電源・コモン用AWG#22/許容電流7A (赤・黒) 入出力信号用AWG#24/許容電流5A (黄・青) マークチューブ付き (端末処理なし)
	GLC000-D10CB11-MS	富士通コンポーネント株式会社製FCN-361J040-AU/FCN-360C040-Bを取り付けたケーブル (3.5m) 使用ケーブル: 電源・コモン用AWG#22/許容電流7A (青) 入出力信号用AWG#24/許容電流5A (青) マークチューブ付き (端末処理なし) マークチューブの記号は、コネクタ番号と同じ番号で記載しています。

Flex Network インターフェイス (Type B/B+/C)

品名	型式	内容
Flex Network通信ケーブル	FN-CABLE2010-31-MS (10m)	GLC/LT本体と各ユニットを接続するケーブルです。
	FN-CABLE2050-31-MS (50m)	
	FN-CABLE2200-31-MS (200m)	

1 ご使用の機種により対応ソフトウェアが異なります。参照「対応ソフトウェア一覧」

2 ソフトウェアのバージョンに制限があります。詳細について、参照「USB転送ケーブル取扱説明書」

シリアルインターフェイス (Type C)

品名	型式	内容
RS-232Cケーブル ¹	GP410-IS00-0	外部通信機器とLTとの間で通信を行う際のインターフェイスケーブル
RS-422ケーブル ¹	GP230-IS11-0	
	GP230-IS12-0 (マルチリンク用)	
RS-422コネクタ端子台変換アダプタ ¹	GP070-CN10-0	シリアルインターフェイスの出力をRS-422用の端子台に置き換える変換アダプタ

拡張ユニット

I/Oユニット

品名	型式	概要
Flex Network I/Oユニット 16点入力シンク・ソースタイプ	FN-X16TS41	16点入力シンク・ソース共用タイプのI/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続できます。
Flex Network I/Oユニット 32点入力シンク・ソースタイプ	FN-X32TS41	32点入力シンク・ソース共用タイプのI/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続できます。
Flex Network I/Oユニット 16点出力シンクタイプ	FN-Y16SK41	16点出力シンクタイプのI/Oユニットです。
Flex Network I/Oユニット 16点出力ソースタイプ	FN-Y16SC41	16点出力ソースタイプのI/Oユニットです。
Flex Network I/Oユニット 8点入力シンク・ソース/ 8点トランジスタ出力シンクタイプ	FN-XY08TS41	8点入力シンク・ソース/8点トランジスタ出力シンクタイプの入出力混合I/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続でき、出力にはDC24V、負荷電流200mAまでの機器が接続できます。
Flex Network I/Oユニット 16点入力シンク・ソース/ 16点トランジスタ出力シンクタイプ	FN-XY16SK41	16点入力シンク・ソース/16点トランジスタ出力シンクタイプの入出力混合I/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続でき、出力にはDC24V、負荷電流200mA/1点(1.6A/1コモン)までの機器が接続できます。
Flex Network I/Oユニット 16点入力シンク・ソース/ 16点トランジスタ出力ソースタイプ	FN-XY16SC41	16点入力シンク・ソース/16点トランジスタ出力ソースタイプの入出力混合I/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続でき、出力にはDC24V、負荷電流200mA/1点(1.6A/1コモン)までの機器が接続できます。
Flex Network I/Oユニット 32点入力シンク・ソース/ 32点トランジスタ出力ソースタイプ	FN-XY32SKS41	32点入力シンク・ソース/32点トランジスタ出力シンクタイプの入出力混合I/Oユニットです。DC24Vの入力信号を接続でき、出力にはDC24V、負荷電流200mA/1点(1.6A/1コモン)までの機器が接続できます。
Flex Network I/Oユニット 8点リレー出力/1コモンタイプ	FN-Y08RL41	8点リレー出力/1コモンタイプのI/Oユニットです。AC240V(1A)までの負荷が接続できます。

1 接続する外部通信機器によって使用できない場合があります。参照「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

アナログユニット

品名	型式	概要
Flex Network2チャンネル アナログ/デジタル変換ユニット	FN-AD02AH41	2チャンネルのアナログ信号をデジタル信号に変換します。分解能は12ビットです。
Flex Network2チャンネル デジタル/アナログ変換ユニット	FN-DA02AH41	2チャンネルの12ビットデジタル信号をアナログ信号に変換して出力します。
Flex Network4チャンネル アナログ/デジタル変換ユニット	FN-AD04AH11	4チャンネルのアナログ信号をデジタル信号に変換します。分解能は12ビットです。
Flex Network4チャンネル デジタル/アナログ変換ユニット	FN-DA04AH11	4チャンネルの12ビットデジタル信号をアナログ信号に変換して出力します。

1軸位置決めユニット

品名	型式	概要
Flex Network 1軸位置決めユニット	FN-PC10SK41	1軸の位置決めユニットです。本ユニットとGLC/LT本体の相互で位置決めデータを持つことができます。モータードライバ接続ケーブル(FN-PC10CB01)が必要となります。
1軸位置決めユニット用 ティーチングローダ	FN-PC10LD41	1軸位置決めユニット用のプログラム設定器です。高精度な位置決めデータの設定・編集・動作確認が行えます。(5mケーブル付)

高速カウンタユニット

品名	型式	概要
Flex Network 高速カウンタユニット	FN-HC10SK41	カウンタ入力の切り替えが容易な高性能高速カウンタです。広範囲な計数ができ、カム出力も可能です。

オプション

品名	型式	内容
画面保護・防汚シート	GP37W2-DF00	表示面の保護、および防汚用の使い捨てシート。表示面に貼ったままでの使用も可能。 5枚1セット
モータードライバ接続ケーブル	FN-PC10CB01(1m)	Flex Network1軸位置決めユニットとサーボドライバ・ステッピングドライバに接続するケーブルです。

メンテナンスオプション

LT本体、または梱包箱に標準品として含まれています。メンテナンス時のオプションとして別売されています。

品名	型式	内容
取り付け金具	GP070-AT01	パネル取り付け用金具(4個1セット)
防滴パッキン	GP37W2-WP00-MS	パネル取り付けの際に、本体に取り付ける防滴パッキン
Flex Network通信コネクタ	FN-1FCN01	Flex Network I/Fコネクタに装着するコネクタ。Flex Network通信ケーブルを接続します。 (5個1セット) (株)フェニックスコンタクト社製 MC1,5/6-STF-3,81を5個セットにしました。
1軸用ティーチング ローダケーブル	FN-LD10CBL(5m)	Flex Network1軸位置決めユニットと1軸用ティーチングローダを接続するケーブルです。
DIOコネクタ (スプリングタイプ)	GLC-DIOCN03	Flex Network DIOユニット「FN-XY32SKS41」専用のコネクタ(端子台)です。接続ネジの締め付けが不要なスプリングクランプ(パネ)式です。

第2章 仕様

1. 一般仕様
2. 性能仕様
3. インターフェイス仕様
4. 各部名称とその機能
5. 外観図と各部寸法図

LTの一般仕様、性能仕様、インターフェイスなどの仕様と名称と外観図を説明します。

2.1 一般仕様

2.1.1 電氣的仕様

定格電圧	DC24V
電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V
許容瞬停時間	10ms以内
消費電力	20W以下
突入電流	30A以下
絶縁耐力	AC1000V 10mA 1分間（充電部端子とFG端子間）
絶縁抵抗	DC500Vで20M 以上（充電部端子とFG端子間）

2.1.2 環境仕様

使用周囲温度 (盤内と表示面側)	0 ~ 50
保存周囲温度	-20 ~ +60
使用周囲湿度	10 ~ 90%RH (結露のないこと、湿球温度39 以下)
保存周囲湿度	10 ~ 90%RH (結露のないこと、湿球温度39 以下)
じんあい	0.1mg/m ³ 以下(導電性じんあいのないこと)
汚染度	汚染度 2
腐食性ガス	腐食性ガスのないこと
耐気圧 (使用高度)	800 ~ 1114hPa (2000m以下)
耐振動	JIS B 3501, IEC61131-2準拠 断続的な振動がある場合 10 ~ 57Hz 0.075mm 57 ~ 150Hz 9.8m/s ² 連続的な振動がある場合 10 ~ 57Hz 0.035mm 57 ~ 150Hz 4.9m/s ² X、Y、Z各方向10回(80分間)
耐ノイズ性	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1 μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)

2.1.3 設置仕様

接地	機能接地 : D種接地
保護構造 ¹	JEM1030 IP65f相当、NEMA#250 TYPE4X/12
外形寸法	W207 × H157 × D75.8mm
質量	約1.5kg
冷却方式	自然空冷

1 本機をパネルに取り付けたときのフロント部分に関する保護構造です。当該試験条件で適合性を確認していますが、あらゆる環境での使用を保証しているものではありません。特に試験に規定されている油であっても、長時間にわたり噴霧状態で本機がさらされている場合や極端に粘度の低い切削油にさらされている場合などは、フロント部のシートのはがれにより油の浸入が発生することがあります。その場合は別途対策が必要となります。また、規定外の油でも同様の浸入やプラスチックが変質することがあります。本機を使用する前にあらかじめご使用の環境をご確認ください。

また、長時間使用した防滴パッキンや一度パネル取り付けした防滴パッキンはキズや汚れが付き、十分な保護効果を得られない場合があります。安定した保護効果を得るためには、防滴パッキンの定期的な交換をお勧めします。

2.2 性能仕様

2.2.1 表示仕様

		GLC150-BG41-*****-24V	GLC150-SC41-*****-24V
表示デバイス		モノクロLCD	STNカラーLCD
表示ドット数		320×240ドット	
有効表示寸法		115.2×86.4mm	118.2×89.4mm
表示色、階調		ブルーモード、階調なし	64色
バックライト		冷陰極管(平均寿命:連続点灯 25,000時間以上)	冷陰極管(平均寿命:連続点灯 36,000時間以上)
コントラスト調整		8段階 (タッチパネルで調整)	
表示文字種		ANK:158種 漢字:6962種(非漢字607種を含むJIS第1水準・第2水準)	
分解能		キー数 16×12/画面 1点押し、2点押し選択可	
表示文字構成	表示サイズ ¹	8×8ドット、8×16ドット、 16×16ドット、32×32ドット	
	文字拡大率	横 1,2,4,8倍 縦 1,2,4,8倍	
表示文字数	1/4角英数字 (8×8ドット)	40字×30行	
	半角英数字 (8×16ドット)	40字×15行	
	漢字 (16×16ドット)	20字×15行	
	漢字 (32×32ドット)	10字×7行	

2.2.2 画面記憶

内部記憶	FLASH EPROM 1Mバイト (標準画面 平均3.2Kバイトで320画面分)
バックアップメモリ	SRAM 96Kバイト バックアップメモリにはリチウム電池使用 ²

1 選択された言語、拡大率によっては表示に使用するフォントが異なります。
参照 6.9 フォントの設定

2 リチウム電池の寿命は電池周囲温度40℃以下で10年以上、50℃以下で4.1年以上、60℃以下で1.5年となります。バックアップ期間は初期状態(満充電)で約60日、電池寿命時で約6日です。
リチウム電池はLTの電源が再投入されてから、約24時間でバックアップ可能な程度まで充電され、約96時間(4日間)で充電が完了します。

2.2.3 コントロールメモリ

変数エリア	SRAM 32Kバイト 変数の保持にはリチウム電池使用 ¹
プログラムエリア	FLASH EPROM 128Kバイト

2.2.4 時計精度

時計精度	±65秒/月(常温)
------	------------



MEMO・LTに内蔵されている時計には誤差があります。常温無通電状態(バックアップ時)での誤差は、1カ月±65秒です。温度差や使用年数によっては1カ月に-380～+90秒の誤差になります。時計の誤差が問題となるシステムでご使用になる場合、定期的に正確な時間の設定をしてください。

2.2.5 外部インターフェイス

シリアルインターフェイス (Type C) ツールコネクタ (Type A1/A2/B/B+/C)

シリアルインターフェイス	調歩同期方式 RS-232C/RS-422、データ長8/7ビット、ストップビット2/1ビット、パリティ無/偶/奇、伝送速度2400bps～115.2kbps
ツールコネクタ	調歩同期方式TTLレベル無手順コマンドインターフェイス LT Editor/C-Packageからのデータ転送に転送ケーブルを接続

Flex Network インターフェイス (Type B/B+/C)

通信形態	1:N
接続方式	マルチドロップ接続
通信距離	6Mbps時 200m/回線、12Mbps時 100m/回線
通信方式	サイクリック時分割通信方式、半二重
通信速度	6Mbps、12Mbps
通信I/F	差動式、パルストランス絶縁方式
誤りチェック	フォーマット検定、ビット検定、CRC-12検定
接続局数	最大63局 I/O点数 1008点(ユニットによって占有局数が異なります)



MEMO・Flex Networkの詳細についてはFlex Networkの各種ユーザーズマニュアルを参照してください。

1 リチウム電池の寿命は電池周囲温度 40 以下で10年以上、50 以下で4.1年以上、60 以下で1.5年以上となります。バックアップ期間は初期状態(満充電)で約60日、電池寿命時で約6日です。

リチウム電池はLTの電源が再投入されてから、約24時間でバックアップ可能な程度まで充電され、約96時間(4日間)で充電が完了します。

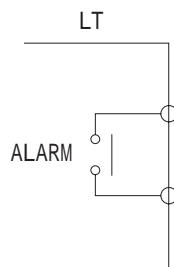
アラーム出力 (Type A1/A2/B/B+/C)

LTに電源が入り、LTのシステムが起動するとアラーム出力回路のリレーがONになります。メジャー異常とウォッチドッグタイマエラーが発生した場合は、このリレースイッチはOFFになります。メジャー異常とウォッチドッグタイマエラーが発生した場合、LTの内部や出力の状態が不定となる時がありますので、このリレー出力を監視するフェールセーフ回路をLTの外部に設けてください。

重要 ・ LTに電源が投入されてから約1秒間はアラーム出力がOFFとなっています。LTのアラーム出力を外部で監視する場合、電源投入から約1秒間はアラーム出力を無視できるような回路構成にしてください。

例：電源投入から1.5秒遅れてOFFになる外部タイマの接点をアラーム出力と並列に入れる。

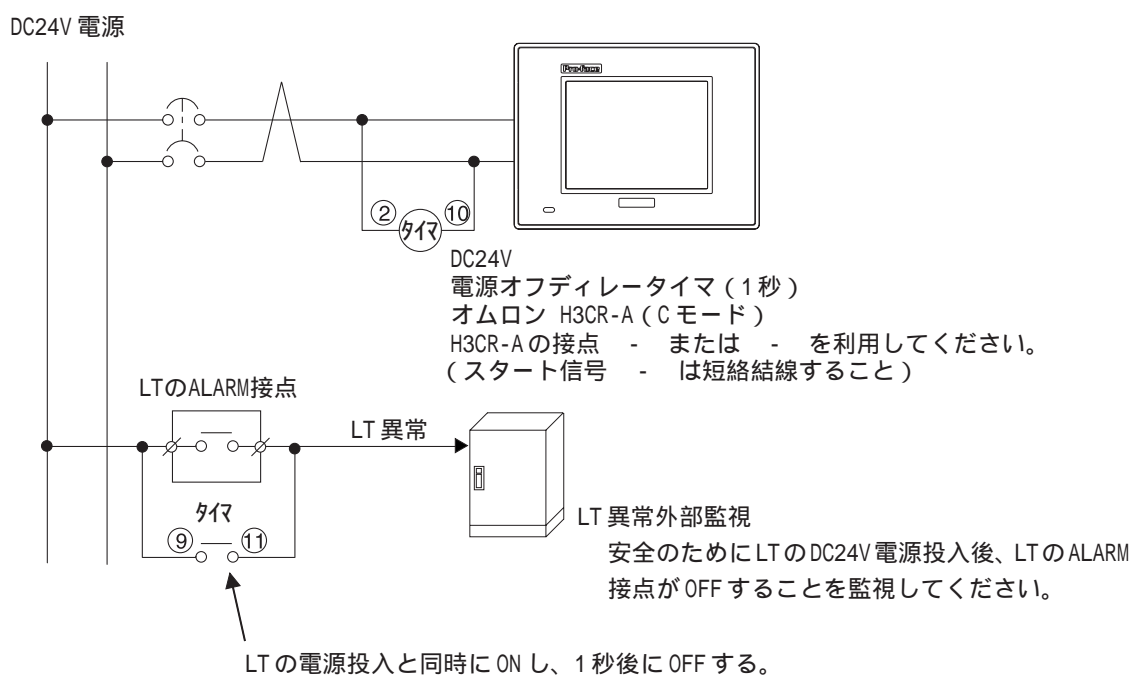
回路例については、参照「2.2.5 外部インターフェイス アラーム出力」



接点定格	0.15A - AC125V (抵抗負荷) 0.6A - DC24V (抵抗負荷)
動作時間 (セット時間 at20)	4ms以下
復帰時間 (リセット時間 at20)	4ms以下
最小開閉負荷	1mA / DC5V
初期接触抵抗	100m 以下

オムロン (株) 製タイマ H3CR-A を使用した回路例

回路中の番号は H3CR-A の端子番号です。



2.3 インターフェイス仕様

LTのインターフェイスの仕様を示します。

2.3.1 シリアルインターフェイス (Type C)

RS-232C、RS-422 (シリアル) のインターフェイスです。外部通信機器と接続します。

本体側コネクタ図	ピン番号	信号名	内容
<p>SIO</p>	1	FG	フレームグラウンド
	2	SD	送信データ (RS-232C)
	3	RD	受信データ (RS-232C)
	4	RS	リクエストセンド (RS-232C)
	5	CS	クリアセンド (RS-232C)
	6	NC	未接続
	7	SG	シグナルグラウンド
	8	CD	キャリアディテクト (RS-232C)
	9	TRMX	ターミネーション (RS-422)
	10	RDA	受信データA (RS-422)
	11	SDA	送信データA (RS-422)
	12 ¹	RESERVE	予約
	13 ¹	RESERVE	予約
	14	VCC	5V ± 5%出力 0.25A
	15	SDB	送信データB (RS-422)
	16	RDB	受信データB (RS-422)
	17	NC	未接続
	18	CSB	クリアセンドB (RS-422)
	19	ERB	イネーブルレシーブB (RS-422)
	20	ER	イネーブルレシーブ (RS-232C)
	21	CSA	クリアセンドA (RS-422)
	22	ERA	イネーブルレシーブA (RS-422)
	23	NC	未接続
	24	NC	未接続
	25	NC	未接続

推奨コネクタ : Dsub25 ピンプラグ XM2A-2501 <オムロン(株)製>

推奨カバー : Dsub25 ピン用カバー XM2S-2511 <オムロン(株)製>

ジャックスクリュー XM2Z-0071 <オムロン(株)製>



MEMO ・ 固定するねじは、メートル並目ネジ M2.6 × 0.45 ピッチを使用してください。

推奨ケーブル : CO-MA-VV-SB5P × 28AWG <日立電線(株)製>

外部通信機器との接続については、参照「LT Editor 機器接続マニュアル (LT Editor に付属)」、
「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル (C-Package に付属)」

1 12ピン、13ピンはRESERVE(予約)です。何も接続しないでください。



- ・ ケーブルを製作する場合は、以下の点に注意してください。
 - ・ RS-422 接続時
 - ・ 18番 (CSB) と 19番 (ERB)、21番 (CSA) と 22番 (ERA) は、必ず短絡させてください。
 - ・ 9番 (TRMX) と 10番 (RDA) を接続することで、RDA-RDB 間に 100 の終端抵抗が挿入されます。
 - ・ メモリリンク方式で RS-422 ケーブルを製作する場合は、必ず 4 線式で製作してください。
 - ・ RS-232C 接続時
 - ・ 9番 (TRMX)、10番 (RDA)、11番 (SDA)、15番 (SDB)、16番 (RDB)、18番 (CSB)、19番 (ERB)、21番 (CSA)、22番 (ERA) のピンは使用しないでください。
 - ・ 1番 (FG) は接続機器により必要な場合のみ接続してください。

重要

- ・ LTのシリアルポートにはアイソレーション機能はありません。特に接続相手がアイソレーションされていない場合は、必ず7番 (SG) を接続してください。RS-422の回路が故障する恐れがあります。
- ・ FGとSGは本体内部で接続されています。他の機器と接続する場合はSGの短絡ループが形成されないようシステム設計を行ってください。
- ・ 14番 (VCC) のDC5V出力は保護されていません。誤動作、故障の原因となりますので、定格電流を守ってご使用ください。

2.3.2 Flex Network インターフェイス (Type B/B+/C)

FlexNetwork I/F コネクタに Flex Network 通信コネクタ (本体付属) を装着し、I/O ユニットなどの Flex Network ユニットの接続します。

Flex Network I/F コネクタ

本体側コネクタ図	ピン番号	信号名
	6	回線2シールド線 (SLD)
	5	回線2通信データ (TR-)
	4	回線2通信データ (TR+)
	3	回線1シールド線 (SLD)
	2	回線1通信データ (TR-)
	1	回線1通信データ (TR+)

Flex Network 通信ケーブル

Flex Network ユニットとの接続には、Flex Network 通信ケーブルを使用してください。

型式	販売単位
FN-CABLE2010-31-MS	10m
FN-CABLE2050-31-MS	50m
FN-CABLE2200-31-MS	200m

Flex Network 通信コネクタ

本体付属品です。(株) デジタルではメンテナンスオプション (FN-IFCN01) としてもご用意しています。参照 [1.3 オプション機器一覧](#)



- ・ Flex Networkの詳細についてはFlex Networkの各種ユーザーズマニュアルを参照してください。

2.3.3 入出力インターフェイス (Type A1/A2/B+)

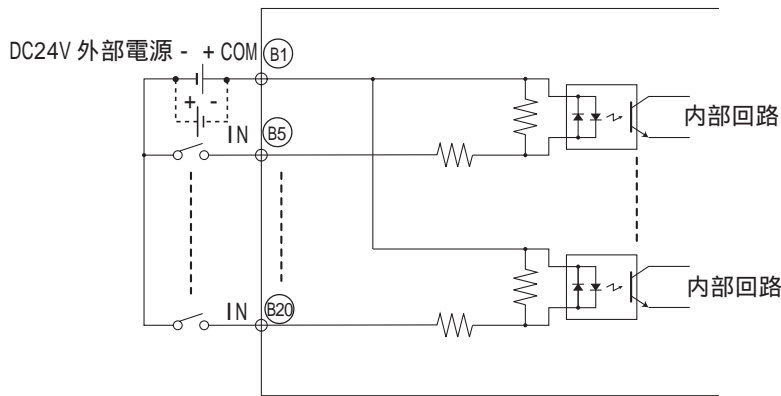
外部の入出力機器に接続します。

入出力コネクタ (Type A1)

重要 コネクタ図は本体側のコネクタです。ケーブルコネクタ側の1番ピンはA、Bの刻印がある方です。ケーブル製作時にはピン番号をご確認の上配線してください。

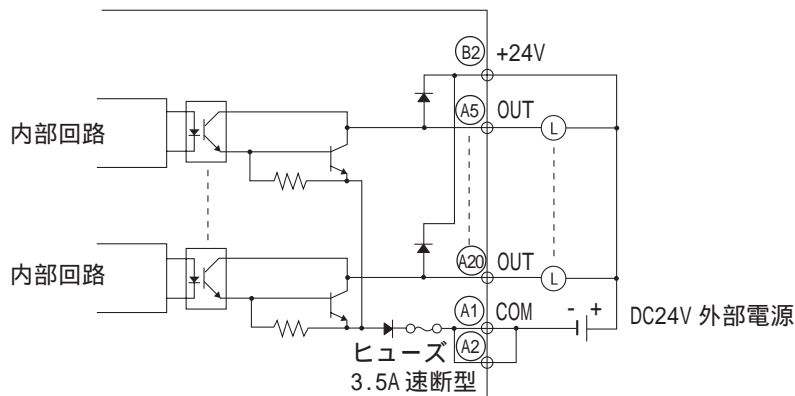
ピン	信号名	ピン	信号名	本体側コネクタ図
A1	COM (0V: DOUT)	B1	COM (24V: DIN)	
A2	COM (0V: DOUT)	B2	DC24V (DOUT)	
A3	NC	B3	NC	
A4	NC	B4	NC	
A5	DOUT15	B5	DIN15	
A6	DOUT14	B6	DIN14	
A7	DOUT13	B7	DIN13	
A8	DOUT12	B8	DIN12	
A9	DOUT11	B9	DIN11	
A10	DOUT10	B10	DIN10	
A11	DOUT9	B11	DIN9	
A12	DOUT8	B12	DIN8	
A13	DOUT7	B13	DIN7	
A14	DOUT6	B14	DIN6	
A15	DOUT5	B15	DIN5	
A16	DOUT4	B16	DIN4	
A17	DOUT3	B17 <td DIN3		
A18	DOUT2	B18	DIN2	
A19	DOUT1	B19	DIN1	
A20	DOUT0	B20	DIN0	

入力部回路 (Type A1)



点線部分はソース出力タイプ機器との結線図です

出力部回路 (Type A1)



入力部仕様 (Type A1)

電源電圧	DC24V	
最大許容電圧	DC26.4V	
入力形式	ソース/シンク入力	
定格電流	5mA(24V)	
入力抵抗	4.7k	
標準動作範囲	ON電圧	21V以上
	OFF電圧	7V以下
入力遅延時間	OFF ON	10ms以下
	ON OFF	10ms以下
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(出力部と共用)	
入力点数	16点	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	信号用:DC24V	

出力部仕様 (Type A1)

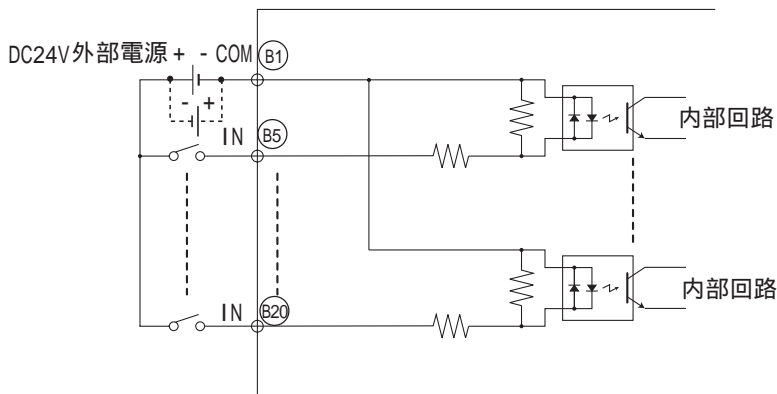
電源電圧	DC24V	
電圧許容範囲	DC24V ± 10%	
出力形式	シンク出力	
最大負荷電流	0.2A/1点, 1.6A/1コモン	
出力電圧降下	2.5V以下	
出力遅延時間	OFF ON	2ms以下
	ON OFF	2ms以下
OFF時漏れ電流	0.4mA以下	
出力種別	トランジスタ出力	
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(入力部と共用)	
出力保護種別	保護なし出力	
内蔵ヒューズ	3.5A, 125V チップヒューズ(交換不可)	
サージ抑制回路	ダイオード	
出力点数	16点	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	DC24V	

入出力コネクタ (Type A2)

重要 コネクタ図は本体側のコネクタです。ケーブルコネクタ側の1番ピンはA、Bの刻印がある方です。ケーブル製作時にはピン番号をご確認の上配線してください。

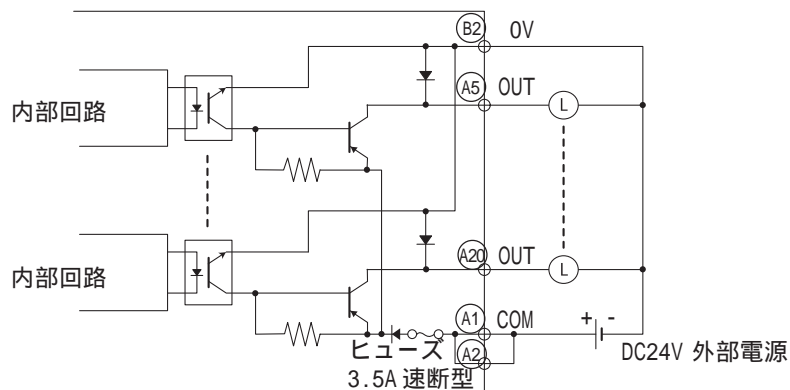
ピン	信号名	ピン	信号名	本体側コネクタ図
A1	COM(24V:DOUT)	B1	COM(0V:DIN)	
A2	COM(24V:DOUT)	B2	0V(DOUT)	
A3	NC	B3	NC	
A4	NC	B4	NC	
A5	DOUT15	B5	DIN15	
A6	DOUT14	B6	DIN14	
A7	DOUT13	B7	DIN13	
A8	DOUT12	B8	DIN12	
A9	DOUT11	B9	DIN11	
A10	DOUT10	B10	DIN10	
A11	DOUT9	B11	DIN9	
A12	DOUT8	B12	DIN8	
A13	DOUT7	B13	DIN7	
A14	DOUT6	B14	DIN6	
A15	DOUT5	B15	DIN5	
A16	DOUT4	B16	DIN4	
A17	DOUT3	B17	DIN3	
A18	DOUT2	B18	DIN2	
A19	DOUT1	B19	DIN1	
A20	DOUT0	B20	DIN0	

入力部回路 (Type A2)



点線部分はシンク出力タイプ機器との結線図です

出力部回路 (Type A2)



入力部仕様 (Type A2)

電源電圧	DC24V	
最大許容電圧	DC26.4V	
入力形式	ソース/シンク入力	
定格電流	5mA(24V)	
入力抵抗	4.7k	
標準動作範囲	ON電圧	21V以上
	OFF電圧	7V以下
入力遅延時間	OFF ON	10ms以下
	ON OFF	10ms以下
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(出力部と共用)	
入力点数	16点	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	信号用:DC24V	

出力部仕様 (Type A2)

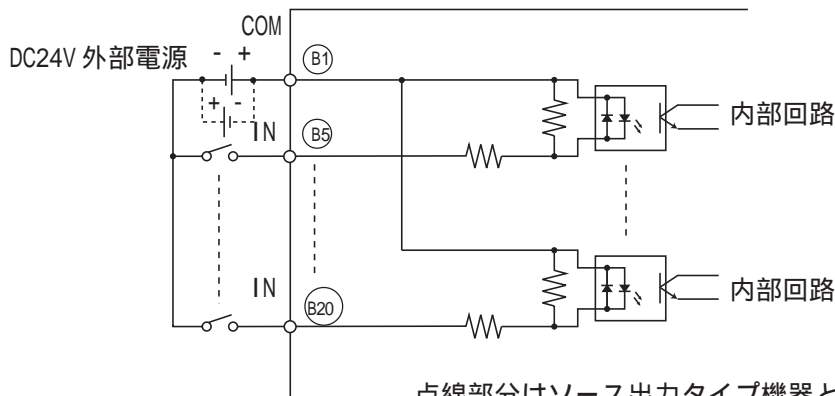
電源電圧	DC24V	
電圧許容範囲	DC24V ± 10%	
出力形式	ソース出力	
最大負荷電流	0.2A/1点, 1.6A/1コモン	
出力電圧降下	2.5V以下	
出力遅延時間	OFF ON	2ms以下
	ON OFF	2ms以下
OFF時漏れ電流	0.4mA以下	
出力種別	トランジスタ出力	
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(入力部と共用)	
出力保護種別	保護なし出力	
内蔵ヒューズ	3.5A, 125V チップヒューズ(交換不可)	
サージ抑制回路	ダイオード	
出力点数	16点	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	DC24V	

入出力コネクタ (Type B+)

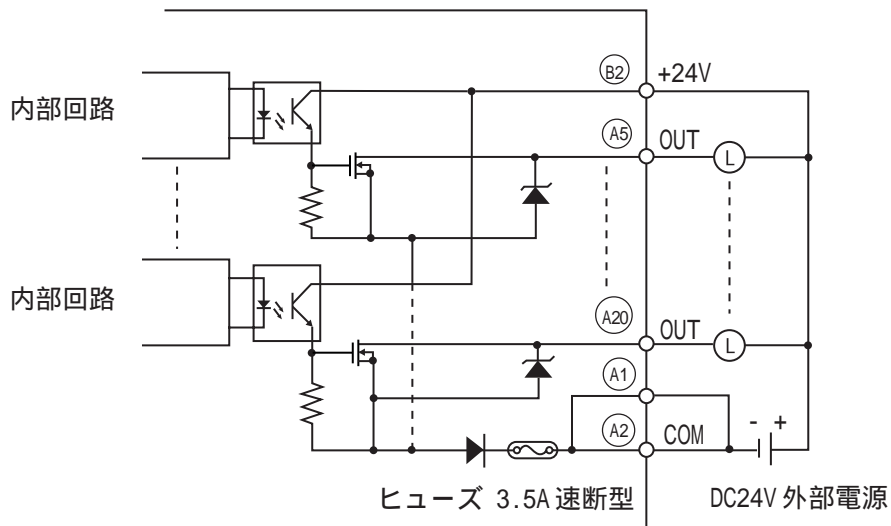
重要 コネクタ図は本体側のコネクタです。ケーブルコネクタ側の1番ピンはA、Bの刻印がある方です。ケーブル製作時にはピン番号をご確認の上配線してください。

ピン	信号名	ピン	信号名	本体側コネクタ図
A1	COM(0V:DOUT)	B1	COM(24V:DIN)	
A2	COM(0V:DOUT)	B2	DC24V(DOUT)	
A3	NC	B3	NC	
A4	NC	B4	NC	
A5	DOUT15	B5	DIN15	
A6	DOUT14	B6	DIN14	
A7	DOUT13	B7	DIN13	
A8	DOUT12	B8	DIN12	
A9	DOUT11	B9	DIN11	
A10	DOUT10	B10	DIN10	
A11	DOUT9	B11	DIN9	
A12	DOUT8	B12	DIN8	
A13	DOUT7	B13	DIN7	
A14	DOUT6	B14	DIN6	
A15	DOUT5	B15	DIN5	
A16	DOUT4	B16	DIN4	
A17	DOUT3	B17	DIN3	
A18	DOUT2	B18	DIN2	
A19	DOUT1	B19	DIN1	
A20	DOUT0	B20	DIN0	

入力部回路 (Type B+)



出力部回路 (Type B+)



入力部仕様 (Type B+)

電源電圧	DC24V	
最大許容電圧	DC26.4V	
入力形式	ソース/シンク入力	
定格電流	5.7mA(24V)	
入力抵抗	4.2k	
標準動作範囲	ON電圧	15V以上
	OFF電圧	5V以下
入力遅延時間	OFF ON	1.5ms以下
	ON OFF	1.5ms以下
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(出力部と共用)	
入力点数	16点	
入力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	信号用:DC24V	

出力部仕様 (Type B+)

電源電圧	DC24V	
電圧許容範囲	DC24V ± 10%	
出力形式	シンク出力	
最大負荷電流	0.2A/1点, 1.6A/1コモン	
出力電圧降下	1.5V以下	
出力遅延時間	OFF ON	1ms以下
	ON OFF	1ms以下
OFF時漏れ電流	0.1mA以下	
出力種別	トランジスタ出力	
コモン数	1	
コモン構成	16点/1コモン	
外部接続	40ピンコネクタ(入力部と共用)	
出力保護種別	保護なし出力	
内蔵ヒューズ	3.5A, 125V チップヒューズ(交換不可)	
サージ抑制回路	ダイオード	
出力点数	16点	
出力信号表示	1点ごとON時LED点灯(論理側)	
状態表示	なし	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
外部供給電源	DC24V	

適合コネクタ、コネクタカバー

(株) デジタルではハンダ付けタイプのコネクタとコネクタカバーのセット (GLC100-D10CN01 : 5 セット入り) とリボンケーブル圧接コネクタ (GLC-D10CN02 : 5 個入り) をご用意しています。参照 1.3 オプション機器一覧

その他、適合コネクタとして以下のものがあります。

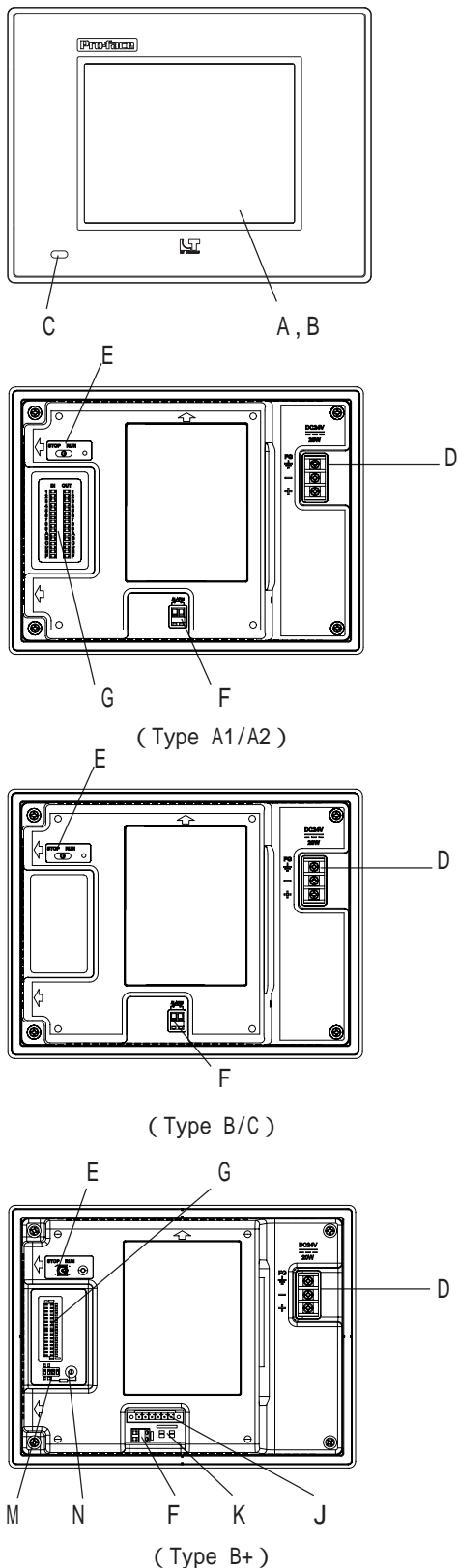
接続方法	適合コネクタ (富士通コンポーネント株式会社製)
ハンダ付けタイプ	FCN-361J040-AU (コネクタ) FCN-360C040-B (カバー)
圧着タイプ	FCN-363J040 (コネクタ) FCN-363J040-AU/S (コンタクト) FCN-360C040-B (カバー)
圧接タイプ	FCN-367J040-AU/F (コンタクト) 適合電線 : フラットケーブル 1.27mmピッチ AWG#28 (より線) / AWG#30 (単線)

適合電線

AWG#22 相当品

2.4 各部名称とその機能

LTの各部名称とその機能について説明します。



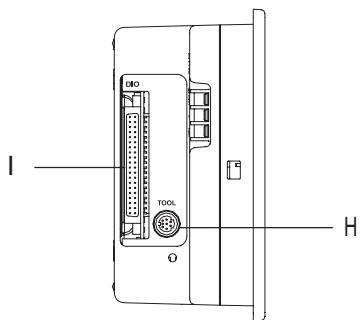
- A: 表示部
設定画面やコントローラのデータを表示します。
- B: タッチパネル
画面切り替えやデータの書き込み操作が行えます。
- C: ステータスLED
状態に応じて点灯 / 点滅します。

運転モード ¹	コントローラの動作モード ²	LED
オフライン	——	緑 - 点灯
運転	RUN	緑 - 点灯
運転	STOP	緑 - 点滅
運転	バックライト切れ検出	緑 / 赤 - 点灯
運転	メジャー異常 (STOP)	赤 - 点灯

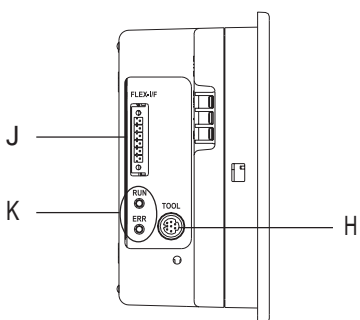
- D: 電源入力用端子台
電源ケーブルおよびFGを接続します。
- E: RUN/STOP スイッチ (RUN 時 LED 点灯)
RUN : ロジックプログラムの演算実行
RUN時はエディタやオフラインによってロジックプログラムをRUN/STOP させることができます。
STOP : ロジックプログラムの演算停止
- F: アラーム出力
メジャー異常、ウォッチドッグタイマエラー発生時に接点を OFF (開放) します。
参照 2.2.5 外部インターフェイス アラーム出力
- G: 入出力LED (Type A1/A2/B+)
DIN/DOUT の入出力状態を表示します。

1 表示、タッチキー機能の運転モードを指します。

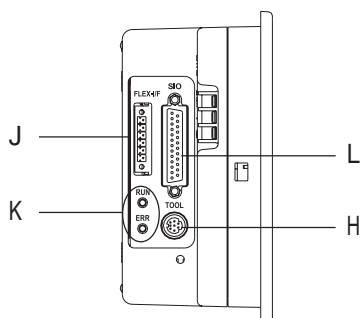
2 ロジックプログラムを実行する機能のモードを指します。



(Type A1/A2/B+)



(Type B)



(Type C)

H: ツールコネクタ

転送ケーブルを接続します。

I: 入出力コネクタ (Type A1/A2/B+)

DI0コネクタを使用して外部の入出力機器に接続します。

Type B+の入出力コネクタはFlex NetworkのS-No. (局番) を1局占有します。

J: Flex Network I/F (Type B/B+/C)

Flex Network通信ケーブルを接続して、I/Oユニットやアナログユニットなど各種Flex Networkユニットと接続します。

K: Flex Network ステータスLED (Type B/B+/C)

Flex Network通信のステータスLEDです。状態に応じて点灯します。

ステータスLED	内容
RUN (緑色)	正常に通信している時に点灯
ERR (赤色)	接続されているユニットに障害が発生した時に点灯

L: シリアルインターフェイス (Type C)

RS-232C、RS-422のインターフェイスです。温調器、インバータなど外部通信機器と接続します。

M: ディップスイッチ (Type B+)

入出力コネクタの出力ホールドの設定を行います。また、S-No. (16進数2桁で設定する局番)の上1桁を設定します。

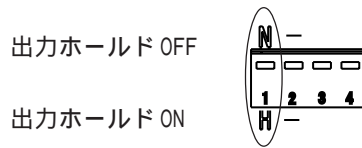
N: ロータリースイッチ (Type B+)

入出力コネクタのS-No. (16進数2桁で設定する局番)の下1桁を設定します。

ディップスイッチとロータリースwitchの設定 (Type B+)

出力ホールドの設定

ディップスイッチで出力ホールドのON/OFFを切り替えます。出荷時はOFF(Non-Hold)です。



・出力ホールド ON (Hold)

通信エラーが発生したとき、通信エラー発生前の通信サイクルで受信された出力の状態を保持します。次の通信サイクルで正しく受信されたとき、出力が更新されます。

・出力ホールド OFF (Non-Hold)

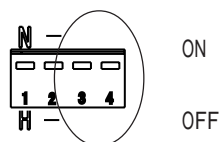
通信エラーが発生したとき、すべての出力は0(OFF)にリセットされます。次の通信サイクルで通信が回復したとき、出力が復帰します。

重要 ロジックプログラムのRUN状態からオフラインモードへ移行した場合のI/O信号の動作は、出力ホールドの設定にかかわらず出力がOFFになります。オフラインモードへの移行やリセットは、これらの動作を十分考慮したうえで行ってください。ただし、リセットの場合、I/O信号がOFFになるタイミングは不定となります。

S-No. (局番) の設定

S-No. は1～63までを16進数(01h～3Fh)で設定します。工場出荷状態で01hに設定されています。

ディップスイッチ右端の2つのスイッチ(SW3、SW4)を切り替えることで16進数の上1桁を設定します。



ロータリースwitch(0～F)の矢印の先で下1桁を設定します。



< S-No. (局番) 設定例 >

S-No.	ディップスイッチ		ロータリースwitch
	SW3	SW4	
10h (16)	OFF(0)	ON(1)	0
3Fh (63)	ON(1)	ON(1)	F

重要 ・ 運転中にS-No. を変更しないでください。誤作動の恐れがあります。

設定を変更する場合は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

・ Flex Networkを使用するにはS-No. が重ならないようにしてください。

・ Flex Networkの通信速度はFlex Networkドライバの設定で切り替えます。

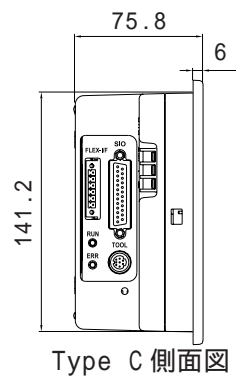
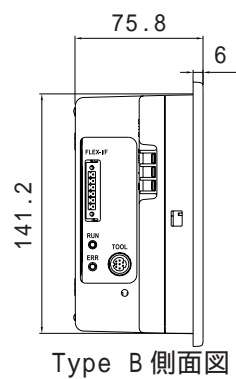
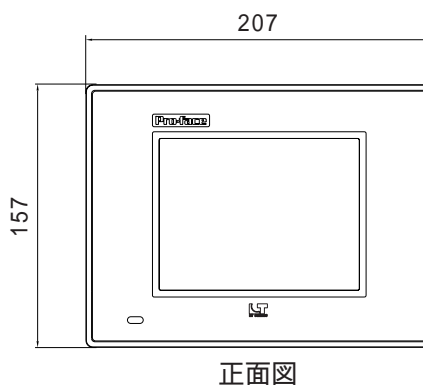
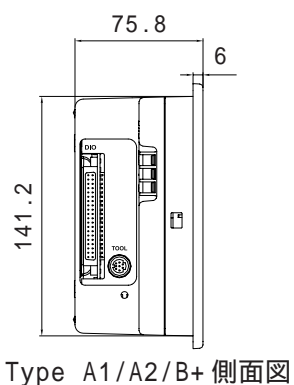
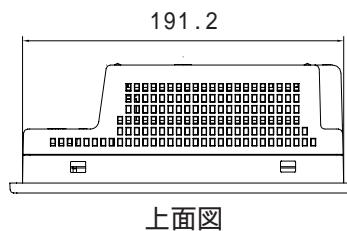


2.5 外觀図と各部寸法図

LTの外觀図と各部の寸法図を示します。

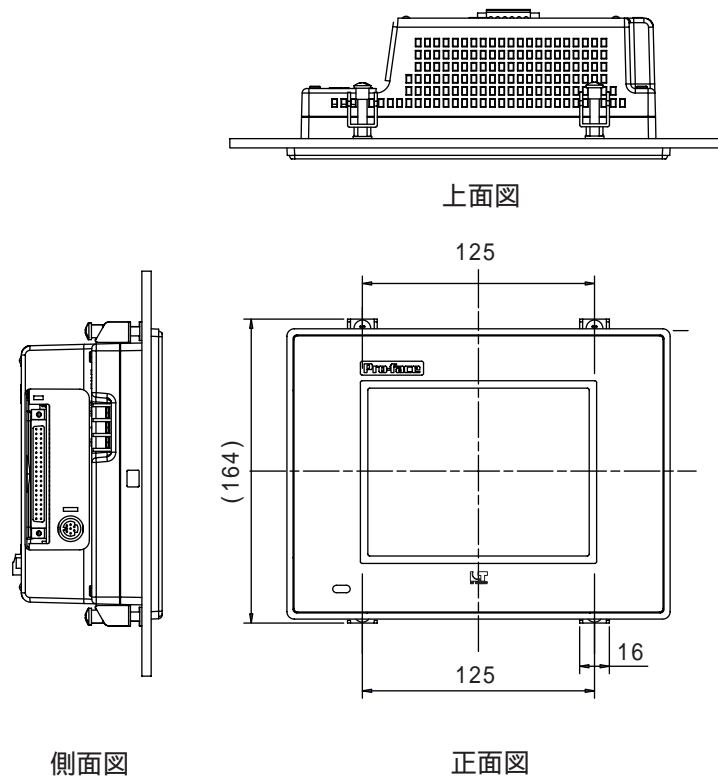
2.5.1 LT 外觀図

単位 : mm



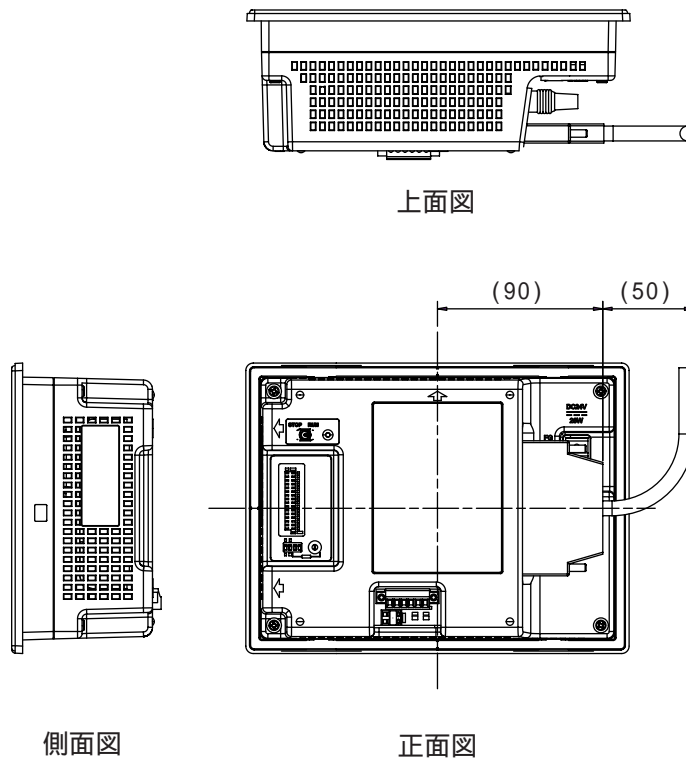
LTに取付金具を装着した場合の外観図と寸法を以下に示します。

単位:mm



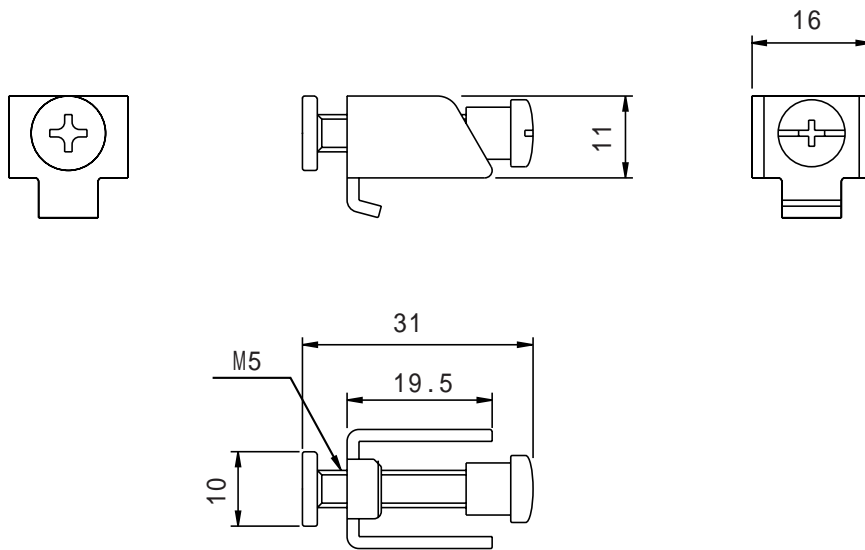
LTにケーブルを接続した場合の外観図と寸法を以下に示します。

単位:mm



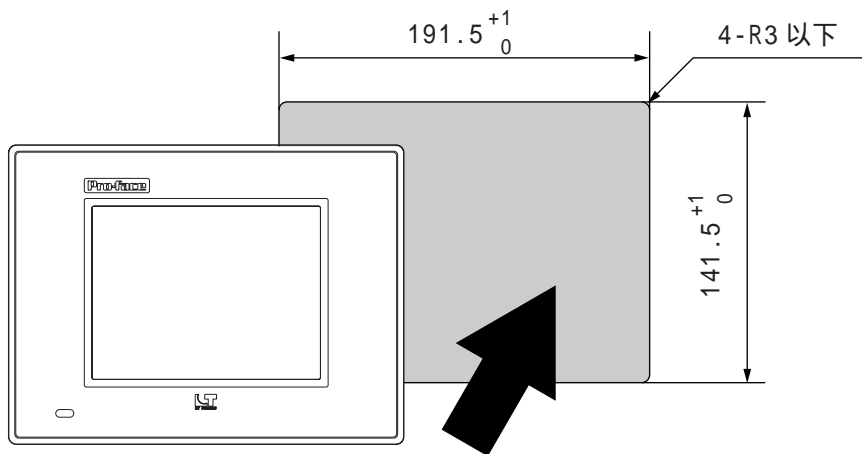
2.5.2 取り付け用金具寸法図

単位: mm



2.5.3 パネルカット寸法

単位: mm



第3章 設置と配線

1. 本機の取り付け
2. 配線について
3. ツールコネクタへの接続

3.1 本機の取り付け

LTの設置方法や設置する上での注意を説明します。

3.1.1 取り付け手順

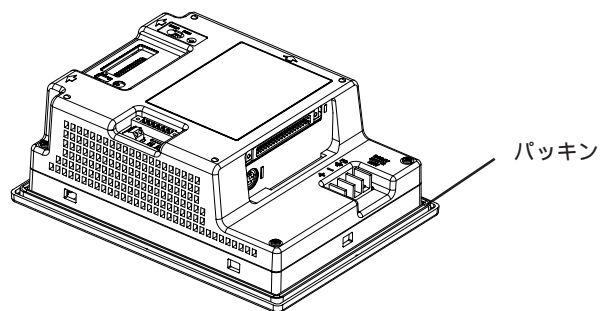
以下の方法で取り付けを行ってください。

防滴パッキンについて

防滴効果を必要としない環境においても防滴パッキン(本体付属)は、必ず使用してください。LTの表示面を下にして水平なところに置き、付属の防滴パッキンを背面部から樹脂ベゼルの溝に取り付けます。

防滴パッキンの取り付け方法については、[参照](#) 8.1.2 防滴パッキンについて

- 重要** ・ 取り付けをする前に、パッキンがLTに装着されているか必ず確認してください。



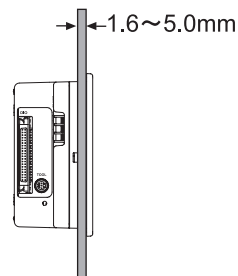
取り付け穴

取り付け穴図に従い、取り付け部分に加工を行います。取り付けには、防滴パッキン、取り付け金具が必要です。参照 2.5.3 パネルカット寸法



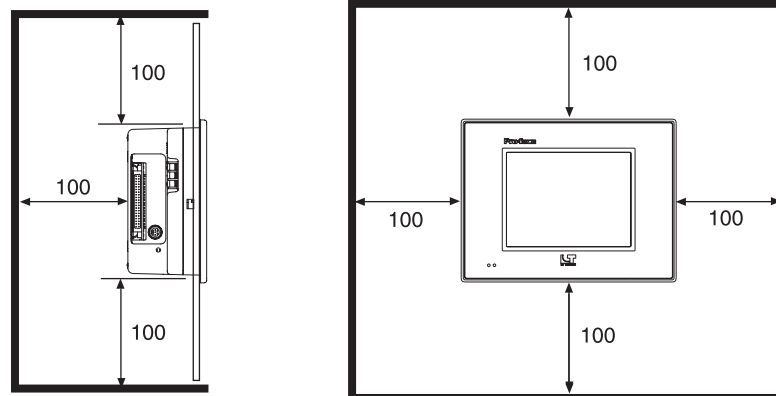
- ・ 防滴効果を得るため、取り付け部(パネル)には反りや傷、凹凸のない良好な平面を選んでください。反りを防止するためには、補強板をつけることも有効です。

- 重要** ・ パネル厚許容範囲は、1.6mm ~ 5.0mm です。パネル強度を考慮の上、パネル厚を決定してください。

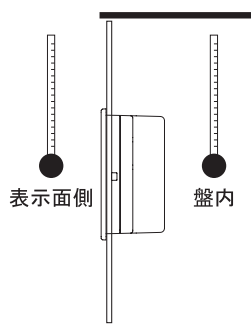


- ・ 保守性、操作性、および風通しを良くするため、LTと構造物や部品との間は、100mm以上のスペースをとってください。

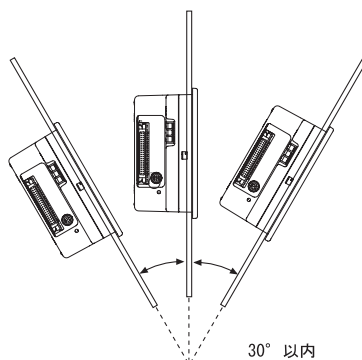
単位:mm



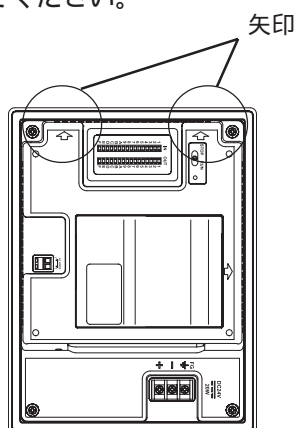
- 故障の原因になりますので使用周囲温度 $0 \sim 50$ 、使用周囲湿度 $10 \sim 90\%RH$ （湿球温度 39 以下）で使用してください。（使用周囲温度とは、盤内と表示面側の両方です。）



- 他の機器の発熱でLTが過熱しないようにしてください。
- LTは垂直取り付けを基本にしています。斜めに設置する場合は、垂直より 30° 以内にしてください。

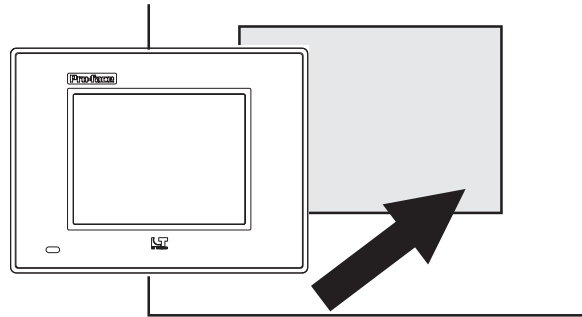


- 垂直より 30° を越えて設置する場合は、強制空冷を行い、使用周囲温度が 40 以下になるようにしてください。
- 縦取り付けの場合、本体背面にある矢印の向きが上になるように取り付けてください。

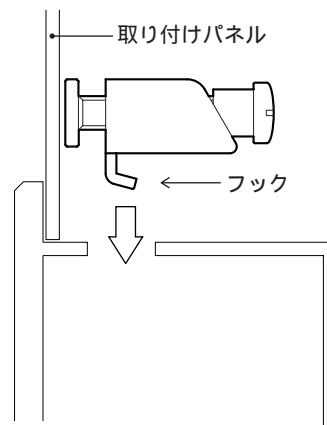
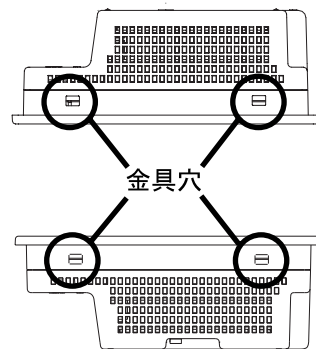


取り付け

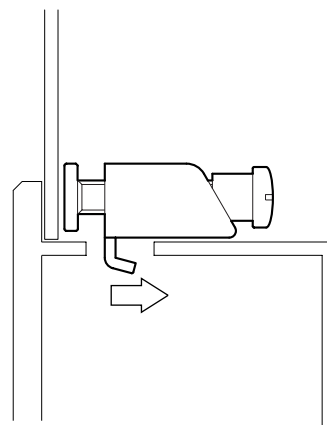
LTをパネル前面からはめ込みます。



LT上下面4カ所にある金具穴に取り付け金具のフックを入れます。

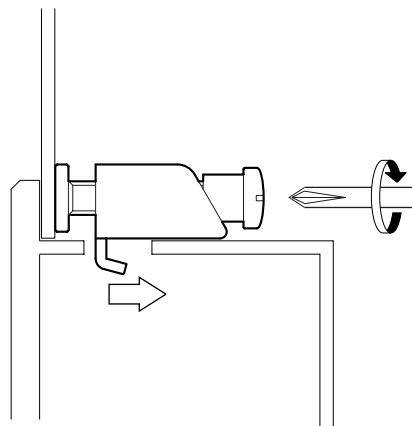


取り付け金具を背面側へスライドさせます。



取り付け金具のネジを締めます。4カ所のネジを対角に少しずつ締めてください。

重要 ・強く締めすぎると破損する恐れがあります。防水性確保のための適正締め付けトルクは $0.5 \sim 0.6\text{N} \cdot \text{m}$ です。



MEMO ・パネルの状態によっては、取り付け金具の数を増やすことにより、防滴効果を上げることができます。

3.2 配線について

電源ケーブルの配線や配線時の注意について説明しています。

3.2.1 電源ケーブルについて

電源ケーブルを配線します。

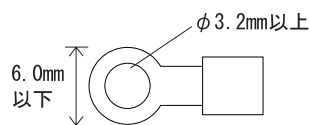
警告

- ・ 接続は、必ず電源が供給されていないことを確認してから行ってください。感電や機器の破損の恐れがあります。
- ・ LTはDC24V入力専用です。DC24V以外を供給すると、電源、および本体が破損します。
- ・ 配線後は必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと感電の恐れがあります。
- ・ LT本体には電源スイッチがないためブレーカを取り付けてください。

- 重要**
- ・ 圧着端子¹は、ネジのゆるみ時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。
 - ・ FG端子を盤フレームに接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ずD種接地工事を施してください。
参照 3.2.2 接地時の注意事項
 - ・ FGとSGは本体内部で接続されています。他の機器と接続する場合はSGの短絡ループが形成されないようシステム設計を行ってください。



- ・ 電源線は、できるだけ太い電線（最大2mm²）を使い、必ずツなぎ込みの端子からツイストしてください。
- ・ 端子寸法は、以下の条件のものを使用してください。



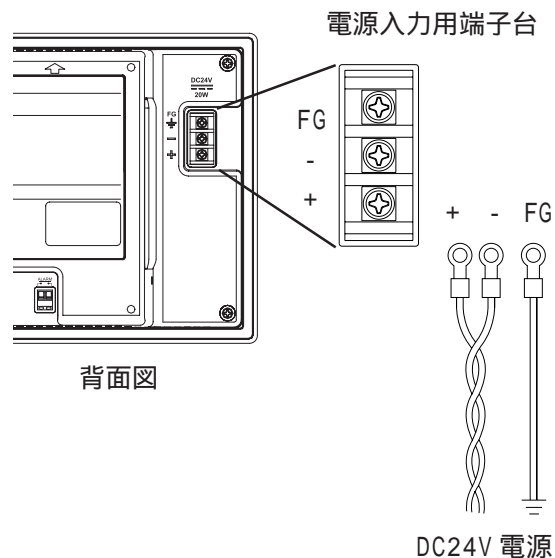
通電されていないことを確認します。

端子台カバーを外します。

端子台の3カ所のネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。

- ・ 圧着端子ケーブルを確認のうえ、正しい位置に取り付けてください。
- ・ しめつけトルクは0.5 ~ 0.6N・mです。

端子台カバーを付けます。



1 推奨圧着端子：V2-MS3相当<日本圧着端子製造（株）製>

3.2.2 接地時の注意事項

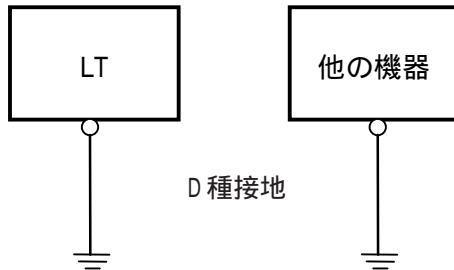
接地時の注意事項について説明します。



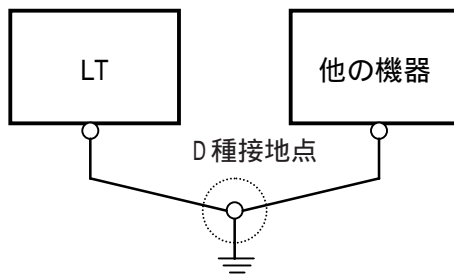
注意

- ・ 接地線のわたり配線は、事故、故障の原因となります。絶対に行わないでください。

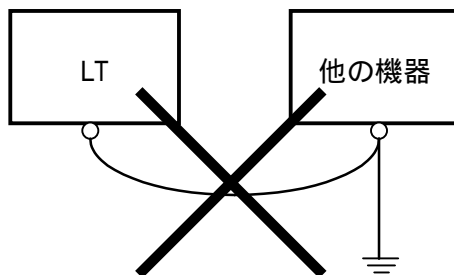
(a) 専用接地 最良



(b) 共用接地 良



(c) わたり接地 禁止



- ・ LTの背面にあるFG端子からの接地は、専用接地としてください。(図(a))

重要

- ・ 接地工事はD種接地「接地抵抗100以下」
- ・ FGとSGは本体内部で接続されています。他の機器と接続する場合はSGの短絡ループが形成されないようシステム設計を行ってください。
- ・ 2mm²以上の接地用電線を使用してください。接地点は、本機の近くで接地線の距離を短くしてください。接地線が長くなる場合は、太い絶縁線を通して敷設してください。

- ・ 専用接地がとれないときは、図(b)の共用接地としてください。

- ・ 共用接地点がD種接地相当ならば、利用できます。



- ・ 接地によって誤動作するようなことがあれば、FG端子を接地と切り離してください。

3.2.3 Flex Network 通信ケーブルについて

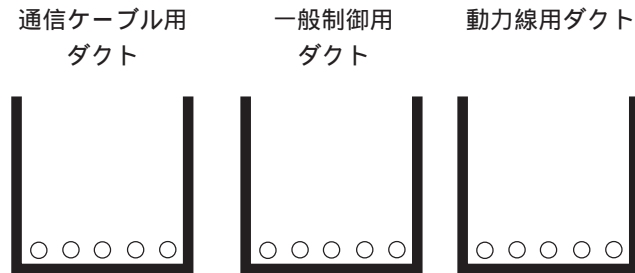
LTと各種Flex Networkユニットを渡り配線にて接続します。(T型分岐はできません)
Flex Network 通信ケーブルには、以下のものを使用してください。

型式	販売単位
FN-CABLE2010-31-MS	10m
FN-CABLE2050-31-MS	50m
FN-CABLE2200-31-MS	200m

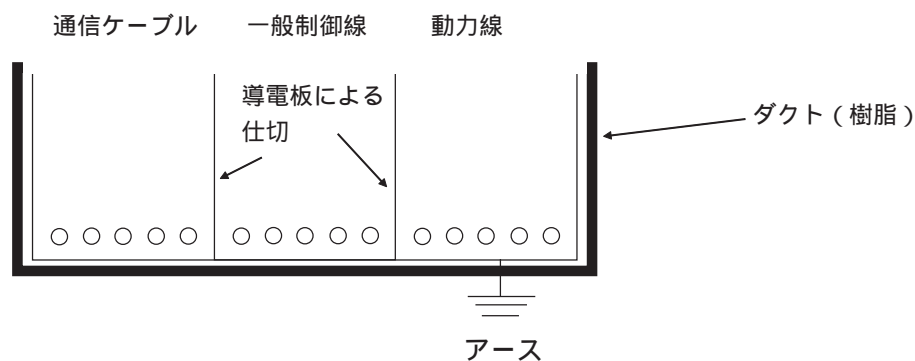
Flex Networkの配線およびFlex Networkについての詳細はFlex Networkの各種ユーザーズマニュアルを参照してください。

3.2.4 配線時の注意事項

一般制御線や通信ケーブルの配線は動力線のケーブルとは別ダクトにして、動力線から誘導ノイズ・誘導電力の影響を受けない距離をおいてください。



同一ダクトに収納するときは、アースした導電板にて仕切ってください。



MEMO・ 動力線を別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用して、シールド端を接地してください。

- 重要**
- ・ 信頼性の高いシステムにするには、ノイズの影響を受けにくい外部配線にしてください。
 - ・ DC入出力配線や交流回路の配線と通信ケーブルとは、別ダクトを使用してサージや誘導ノイズを受けないようにしてください。
 - ・ 通信ケーブルは高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および動力線とは、近接したり、束線せず、別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。

3.2.5 設置上の注意事項

外部電源異常やLT本体の故障時は異常動作となることが考えられます。

これらの異常動作がシステム全体の異常動作につながらないために、またフェールセーフの観点から異常動作による機械の破損や事故につながる部分（非常停止回路、保護回路、インターロック回路など）はLTの外部で回路を構成してください。

以下にシステムの信頼性を高め、機能を十分に発揮していただくためのシステム設計回路の例を示します。

電気回路のフェールセーフ

LTの電源立ち上がりの際は、LTの出力ユニットに接続されている制御機器（特にDC電源のもの）の電源立ち上がり時間、LT本体の電源立ち上がり時間とプログラム立ち上がり時間の差による機器の誤動作を考慮して設計を行ってください。Flex NetworkのリモートI/Oを使用する場合は、ターミナル側のステータスをロジックプログラムにより確認するプログラムを作成してください。

例としては、LTの出力ユニットの電源回路および、接続されている制御機器の電源回路に電圧リレーのコイルを接続し、その接点をLTの入力ユニットに接続してください。ロジックプログラムにおいて電圧リレーからのON信号を確認してから、LTのロジックプログラムを実行して機器を制御するよう回路を構成してください。

定格電圧

電源はDC24V(DC20.4 ~ 28.8V)の範囲で供給してください。

電源断

定格電圧の瞬時停電の状態が10ms以上継続したとき、LTは電源断となります。

なお、電源断が発生すると命令の途中でも演算を停止します。

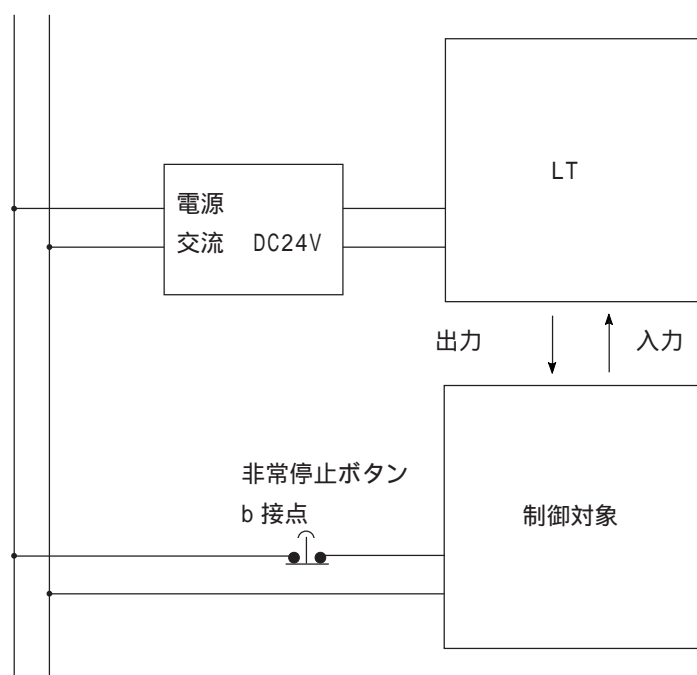
たとえば、FMOV命令で、100ワード分にデータを転送中に電源断が発生すると途中で実行を中止します。

プログラム設計時に電源断を十分に考慮して設計してください。

非常停止回路

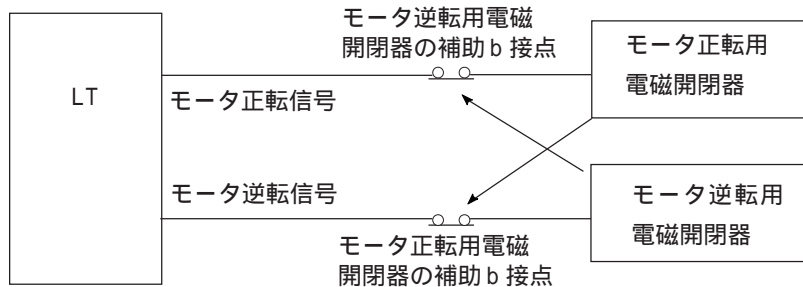
非常停止信号をLTに取り込んでソフトウェア的に非常停止信号を処理しないでください。

図のような非常停止回路をLTの外部にて構成してください。



インターロック回路 1

LTまたは外部通信機器によりモーターの正転・逆転の回路を制御する場合は、次に示すようなインターロック回路をLTの外部にて構成してください。



LTや外部通信機器は、内部のプログラムを実行した後、出力機器に対しON/OFFの情報を出力するタイミングは一括して行われます。例えば、モーターの正転用電磁開閉器と逆転用電磁開閉器は、同タイミングでON/OFFが行われます。

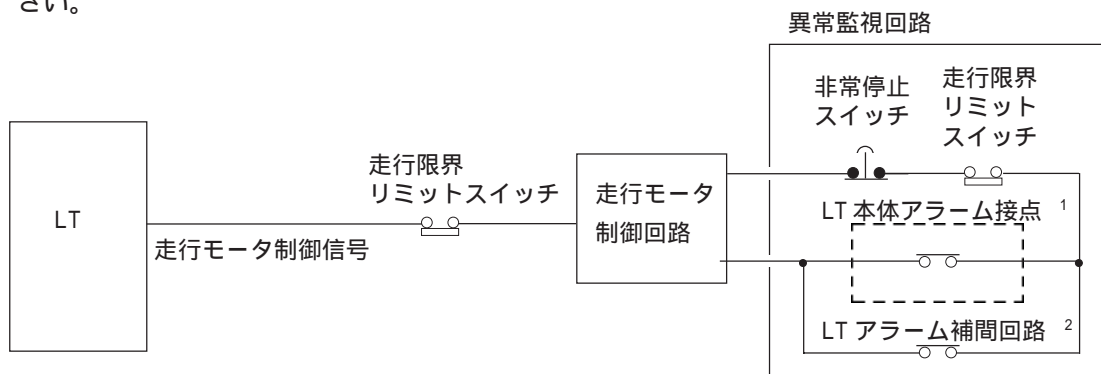
よって、正転用電磁開閉器と逆転用電磁開閉器の動力回路の主接点が両方ともON状態になることがあり、R相とT相がショートする可能性があるため上記のようなインターロックを取るかまたは、正逆回路用のメカニカルインターロック装置付電磁開閉器をご使用ください。

インターロック回路 2

LTの異常動作により事故が考えられる場合は、外部ハードウェア機器によりインターロック回路を構成するようなフェールセーフ設計を行ってください。

例えば、走行限界リミットスイッチが作動した場合いかなる処理にも先駆けて走行モーターを停止する必要があるシステムでは、走行限界リミットスイッチをLTの入力に入れ、ソフトウェアで処理するような設計は絶対に避けてください。

以下の回路例のようにハードウェアで確実に走行モーターを停止できる回路構成にしてください。



1 LTがメジャー異常、ウォッチドッグタイマエラーを検出するとアラームのリレー出力をOFFします。

2 LTのシステムが起動するまで 1のリレー出力はOFFになっています。この場合外部で監視している回路にLTが起動していないことを補間する必要があります。

3.3 ツールコネクタへの接続

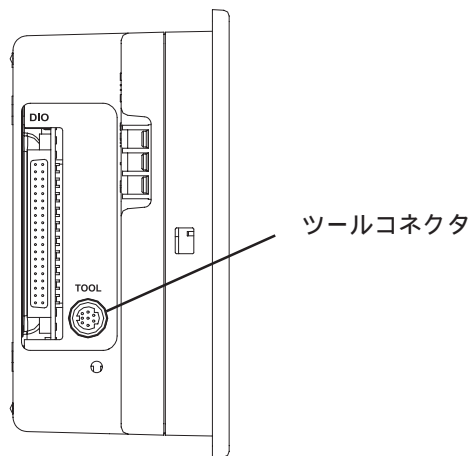
ツールコネクタには、転送ケーブル、バーコードリーダが接続できます。また転送ケーブルと変換ケーブル（ユーザ製作）を用いてシリアルプリンタと接続することができます。ツールコネクタ接続部は、下図の位置にあります。



警告

感電の恐れがありますので、必ず電源が供給されていない状態で接続してください。

側面図



重要

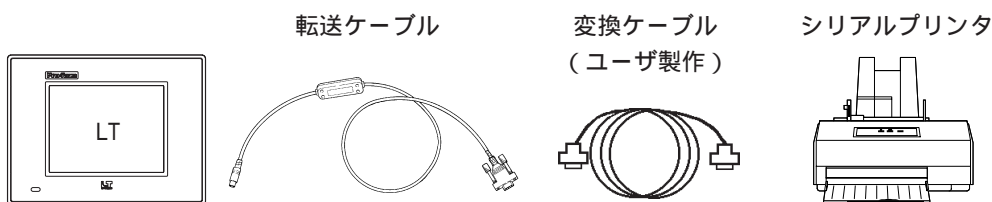
バーコードリーダが別電源の場合

- ・ LTの電源を入れる前に、バーコードリーダの電源をONしてください。
- ・ LTの電源がONのときには、バーコードリーダの電源をOFFにしないでください。

3.3.1 シリアルプリンタの接続

概要

LTのツールコネクタとシリアルプリンタとの接続は、転送ケーブルと変換ケーブル（ユーザ製作）を使用します。変換ケーブルでプリンタ側のコネクタ形状や信号線の接続を合わせます。



プロジェクトマネージャでの設定

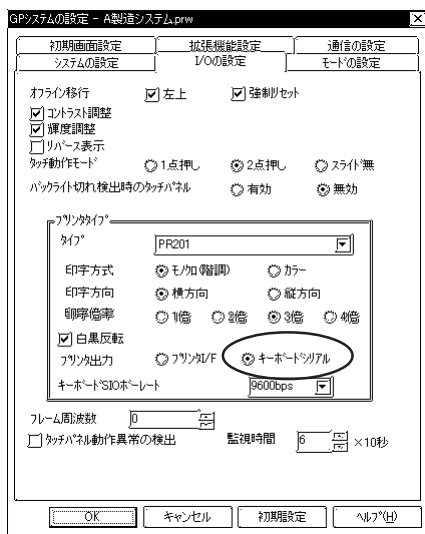
プロジェクトマネージャの「画面 / 設定」で「システムの設定」を選択します。「システムの設定」ダイアログボックスの「I/Oの設定」タブで以下のように設定することでツールコネクタよりプリンタ出力を行うことができます。

C-Package : プリンタ出力を「キーボードシリアル」に選択する。

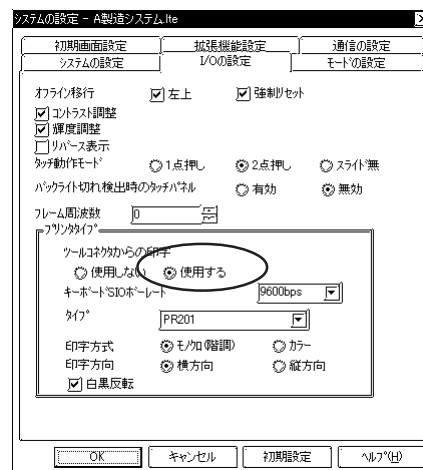
LT Editor : ツールコネクタからの印字を「使用する」に選択する。

プリンタタイプ / タイプおよびキーボード SIO ボーレートは、接続するシリアルプリンタにより設定が異なります。

C-Package



LT Editor



転送ケーブル(Dub 9 ピン)の仕様

転送ケーブル(GPW-CB02)のピンアサインは以下の通りです。

ソケットタイプのコネクタです。

ピンコネクション	ピン番号	信号名
	1	DTR
	2	TXD
	3	RXD
	4	DSR
	5	GND
	6	RTS
	7	CTS
	8	RTS
	9	



MEMO ・ 固定するネジは、インチネジ(#4-40UNC)を使用してください。

HP LaserJet 4PJ プリンタの場合

変換ケーブルの結線図

転送ケーブル(Dsub 9ピン)側

ピン番号	信号名
1	DTR
2	TXD
3	RXD
4	DSR
5	GND
6	RTS
7	CTS
8	RTS
9	

プリンタ側

ピン番号	信号名
1	
2	TD
3	RD
4	DSR
5	GND
6	DTR
7	
8	DTR
9	

LT Editor/C-Package での「プリンタタイプ/タイプ」および「キーボード SIO ボーレート」の設定

タイプ : HP LaserJet

キーボード SIO ボーレート : 9600bps

プリンタ側の設定

シリアルメニュー

シリアル	RS-232
プロトコル	Xon/Xoff
ボーレート	9600
ロバストXon	オフ
DTRポラリティ	HI

PCL メニュー

フォントソース	I (内蔵)
フォントバンゴウ	1
サイズ	12
シンボル	WIN3.1J

ジョブメニュー

カイゾウド	600
シリアル	PCL
タイムアウト	15

印字可能な機能

LTの印字可能な機能

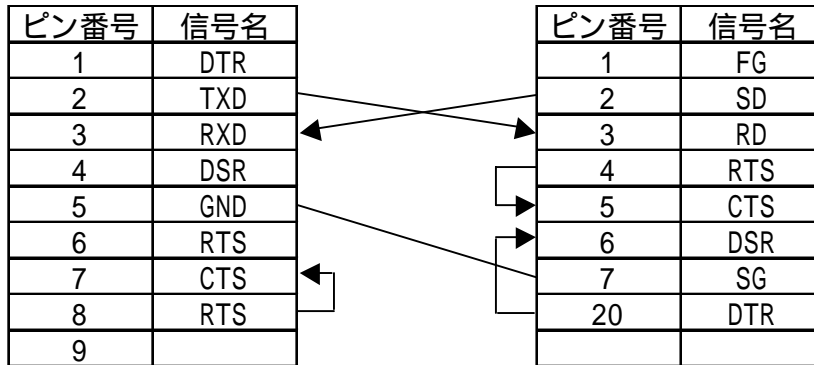
印字機能 \ フォント設定	日本	欧米	韓国、台湾、中国
画面のハードコピー			
アラームメッセージの印字			
ロギングのリアルタイム印字			
ロギングのブロック単位印字			

ナダ電子 TP-651G Ver1.3 プリンタの場合

変換ケーブルの結線図

転送ケーブル(Dsub 9ピン)側

プリンタ側



LT Editor/C-Package での「プリンタタイプ/タイプ」および「キーボードSIOボーレート」の設定

タイプ : EPSON [高品位]

キーボードSIOボーレート : 19200bps

印字方式 : モノクロ (階調)

プリンタ側の設定

ディップ SW1

Switch	機能内容	ON/OFF
SW1-1	LISTER PRINT	OFF
SW1-2	バッファフルプリント	OFF
SW1-7	グラフィック縦2倍印字 設定	ON
SW1-8	グラフィック800×600ドット印字 専用	OFF

ディップ SW2

Switch	機能内容	ON/OFF
SW2-1	ボーレート19200bps	ON
SW2-2		ON
SW2-3	データビット長 8ビット	OFF
SW2-4	パリティ無効	OFF
SW2-5	パリティEVEN (偶数)	OFF
SW2-6	ストップビット 1ビット	OFF
SW2-7	XON/XOFF TYPE	ON
SW2-8	プリントインターバル 1秒	OFF

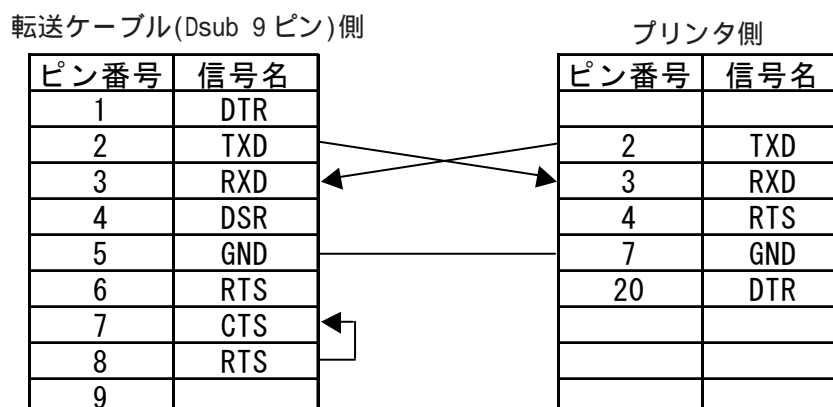
印字可能な機能

LTの印字可能な機能

印字機能	フォント設定		
	日本	欧米	韓国、台湾、中国
画面のハードコピー			
アラームメッセージの印字			
ロギングのリアルタイム印字			
ロギングのブロック単位印字			

EPSON TM-U210D プリンタの場合

変換ケーブルの結線図



LT Editor/C-Packageでの「プリンタタイプ/タイプ」および「キーボードSIOボーレート」の設定

タイプ: EPSON [高品位]/ [高速]

キーボードSIOボーレート: 9600bps

プリンタ側の設定

DIP Switch Set 1

Switch	Function	ON/OFF
SW1-1	Data reception error	Prints"?"
SW1-2	Receive buffer capacity	Approx. 1K bytes
SW1-3	Handshaking	XON/XOFF
SW1-4	Word length	8bits
SW1-5	Parity check	No
SW1-6	Parity selection	Odd
SW1-7	Baud rate	9600bps
SW1-8	Busy condition	Sets the printer to go BUSY when it is offline or the receive buffer is full

DIP Switch Set 2

Switch	Function	ON/OFF
SW2-1	Print column selection 7×9 font/9×9 font	40/33
SW2-2	Internal use. Setting must not be chanded. (Fixd to Off)	
SW2-3	Internal use. Setting must not be chanded. (Fixd to Off)	
SW2-4	Undefined.	
SW2-5	Internal use. Setting must not be chanded. (Fixd to Off)	
SW2-6	Internal use. Setting must not be chanded. (Fixd to Off)	
SW2-7	I/F pin 6 reset signal	Disabled
SW2-8	I/F pin 25 reset signal	Enabled

印字可能な機能

LTの印字可能な機能

印字機能	フォント設定		
	日本	欧米	韓国、台湾、中国
画面のハードコピー	×	×	×
アラームメッセージの印字	×	○	×
ロギングのリアルタイム印字	×	○	×
ロギングのブロック単位印字	×	○	×

CUSTOM 社製 FT190SP プリンタの場合

変換ケーブルの結線図

転送ケーブル(Dsub 9ピン)側

ピン番号	信号名
1	DTR
2	TXD
3	RXD
4	DSR
5	GND
6	RTS
7	CTS
8	RTS
9	

プリンタ側

ピン番号	信号名
2	TXD
3	RXD
4	RTS
7	GND
20	DTR

LT Editor/C-Package での「プリンタタイプ/タイプ」および「キーボード SIO ボーレート」の設定

タイプ：EPSON [高品位]/ [高速]

キーボード SIO ボーレート：9600bps

プリンタ側の設定

SET UP DEFAULT:

40 COLUMNS(font 9 × 24)

PRINT = REVERSE

MODE = LITTLE

FONT 2

CR-LT IGNORE CR

SPEED/CURRENT = LOW

BUFFER 1K BYTE

SERIAL PORT SELECTED

BAUD RATE = 9600

PROTOCOL = 8、N、1

FLOW CONTROL = XON-XOFF

PRINT KEY TRANSMIT \$0D

印字可能な機能

下記の表は、欧米フォントでの印字可能な機能になります。日本、韓国、台湾、中国フォントは未対応です。

LTの印字可能な機能

印字機能 \ フォント設定	日本	欧米	韓国、台湾、中国
画面のハードコピー	×	×	×
アラームメッセージの印字	×		×
ロギングのリアルタイム印字	×		×
ロギングのブロック単位印字	×		×

第4章 転送

1. 転送ケーブルについて
2. 画面データの転送

LT Editor/C-Package で作成されたデータをデータをLTに送信したり、LTからデータを受信する方法を説明します。

4.1 転送ケーブルについて

あらかじめパソコンとLTを転送ケーブルで接続します。

LTの側面にあるツールコネクタとパソコンのシリアルポート/USBポートを転送ケーブルで接続します。



- ・ シリアルマウスを使用している場合は、マウス以外のシリアルポートを使用してください。
- ・ 転送ケーブル (GPW-CB02) / USB 転送ケーブル (GPW-CB03) は別売です。転送ケーブルには、パソコン本体側のインターフェイス変換アダプタは付属しておりません。
- ・ NEC PC-9801 シリーズなど、パソコン本体側インターフェイスがDsub25ピンソケット側のものは、コネクタ変換アダプタが必要となります。変換アダプタは、ストレート結線のものをご使用ください。
 - < 推奨品 >
 - ・ アーベル製 AA833
 - ・ サンワサプライ製 D09-9F25F
- ・ NEC PC-9801NOTEシリーズなど、パソコン本体側インターフェイスがハーフピッチ14ピンソケット側のものは、コネクタ変換アダプタが必要となります。
 - < 推奨品 >
 - ・ ロアス製 ZR01-024

1 ソフトウェアのバージョンに制限があります。詳細について、参照「USB転送ケーブル取扱説明書」

4.2 画面データの転送

画面データの転送はLT Editor/C-Package から行います。LT Editor/C-Package での操作については、[参照](#) 「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編 (LT Editor に付属)」、
「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル (C-Package に付属)」

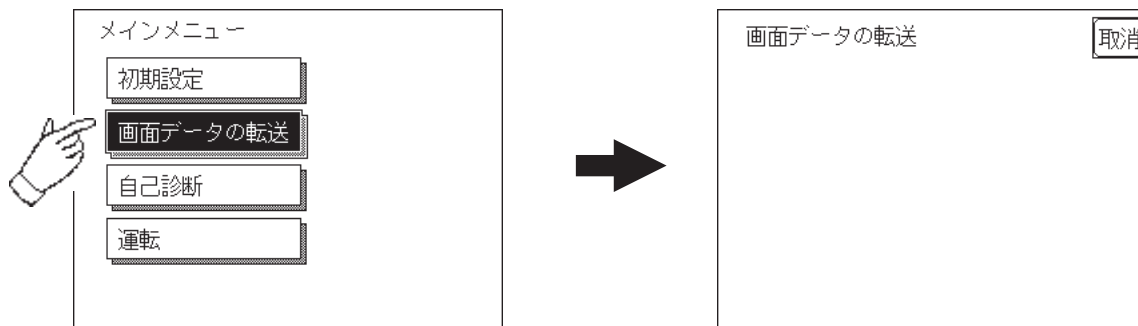
ご購入後、初めて転送を行う場合

LT とパソコンを転送ケーブルで接続した状態でLTの電源を入れ下記画面を表示させ、LT Editor/C-Package から転送を行います。LTは自動で「画面データの転送」モードに切り替わります。



セットアップ¹されたLTに転送を行う場合

運転モードの状態ですらLT Editor/C-Package から転送を行うと自動で「画面データの転送」モードに切り替わります。切り替わらない場合は、手で「画面データの転送」モードに切り替えてください。



転送中は「SETUP Transfer」、「転送中ですしばらくおまちください」のメッセージが表示されます。メッセージが消えると転送終了です。

転送終了後、「初期設定 / 画面の設定 / 初期画面ファイル番号」で設定した画面が表示され、運転モードになります。

転送を中止したい場合は、LT Editor/C-Package で行います。

重要 ・ LT起動時にエラーを起こす原因となりますので、画面データ転送中にパソコンやLTの電源を切ったり、転送ケーブルを抜いたりしないでください。



・ LT Editor/C-Package の「システムの設定」の内容をLTに転送するとオフラインモードの「初期設定」で設定された内容は上書きされます。

1 LTのセットアップとは、LT Editor/C-Package からLTへシステムプログラムやプロトコルプログラムをダウンロードすることにより、指定した環境でLTを使える状態にすることです。

第5章 オフラインモード

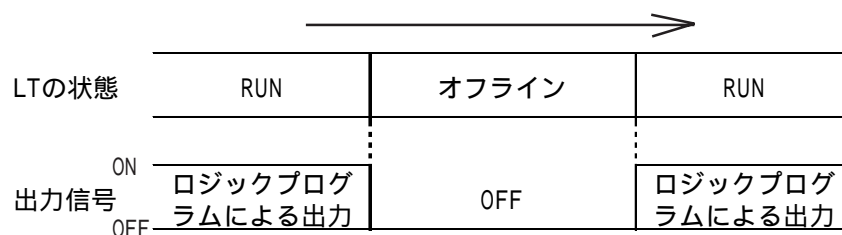
1. オフラインモードへの入り方
2. メインメニュー
3. 初期設定での基本操作
4. 自己診断での基本操作

オフラインモードとは、初期設定、自己診断などを行うモードのことです。運転させる前の準備をここで行います。

- 重要** ・ 購入後初めてLTを使う場合、LT Editor/C-Package でシステムをLTに転送しないとオフラインモード（初期設定）へは入れません。
- 転送はLTの電源がONの状態で行います。LT Editor/C-Package でプロジェクトファイルをLTに送信すると、自動的にシステムがLTに送信されます。
- 転送方法については、参照「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編(LT Editorに付属)」、「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル(C-Package に付属)」

5.1 オフラインモードへの入り方

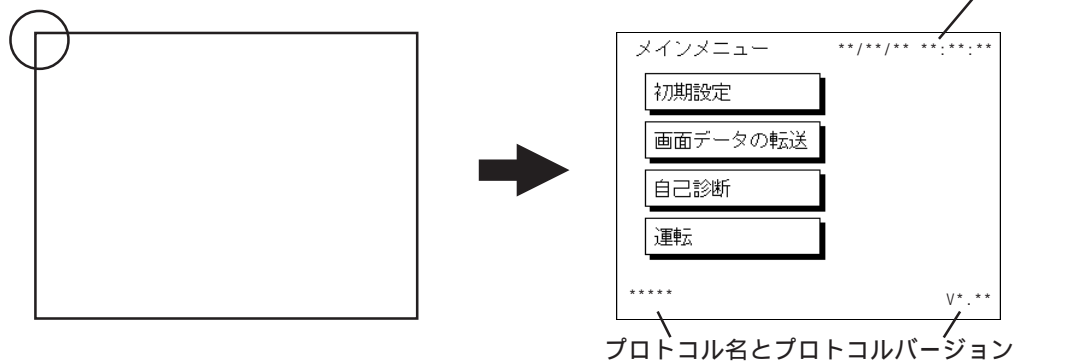
- 重要** ・ ロジックプログラムのRUN状態から、オフラインモードへ移行した場合のLTおよびI/O信号の動作は、出力ホールドの設定にかかわらず出力がOFFになります。オフラインモードへの移行やリセットは、これらの動作を十分考慮したうえで行ってください。
- ただし、リセットの場合、I/O信号がOFFになるタイミングは不定となります。



LTで初期設定、自己診断などを行うには、オフラインモードへの移行が必要です。オフラインモードに入るには次の2とおりがあります。

5.1.1 電源投入からの入り方

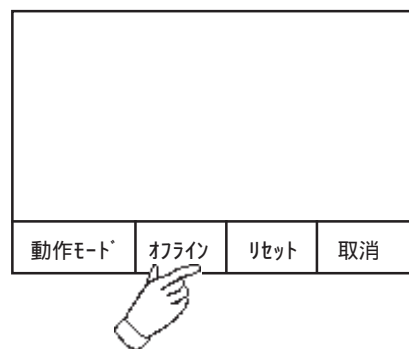
電源投入後、10秒以内に画面左上をタッチします。



5.1.2 メニューバーからの入り方

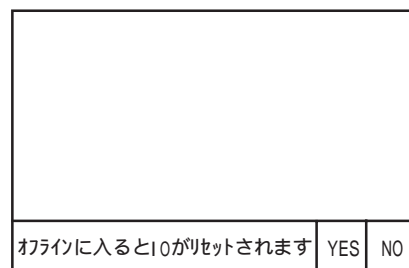
メニューバー(強制リセット画面)の「オフライン」をタッチします。

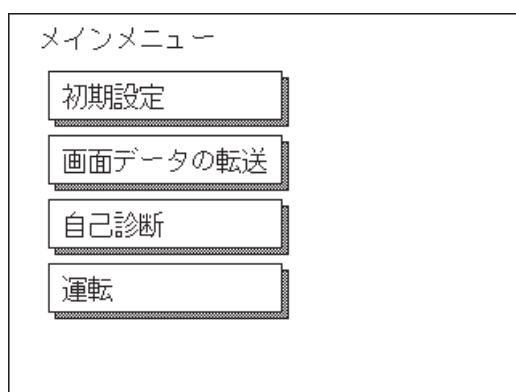
メニューバーを表示させる方法については、[参照](#) 6.4.3 タッチパネル設定



オフラインモードに入るとI/Oがリセットされます。

I/Oをリセットしても問題ないことを確認した後、「YES」をタッチします。



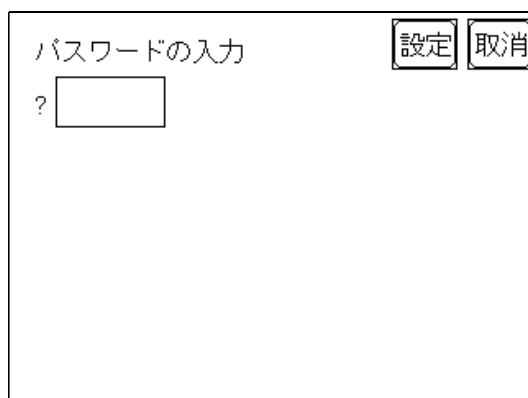


「初期設定 / システムの設定」でパスワードを設定していると、オフラインモードに入る前に 次の画面が表示されます。

パスワードを入力し、「設定」をタッチすると、オフラインモードに入ります。

パスワード 参照 6.3.1 システムの設定

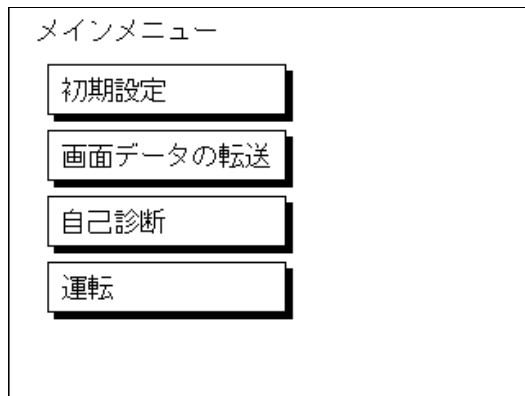
パスワードの数値入力方法 参照 5.3 初期設定での基本操作



5.2 メインメニュー

メインメニューとは、以下の「初期設定」、「画面データの転送」、「自己診断」、「運転」の4項目のことを指します。その項目の中には各種の設定があり、運転するまでに外部通信機器に合わせて、必ず設定しておかなければいけません。

オフラインモードに入ると、まず以下の4項目を表示します。
メニューの選択は、項目名のタッチで行います。



初期設定

LTを運転するために必要な各種項目の設定です。

画面データの転送

LT Editor/C-Package で作成した画面データをLTへ転送するときに選択します。

自己診断

LTのシステムやインターフェイスに異常がないかを診断します。

運転

LTの運転を開始します。

初期設定については [参照](#) 第6章 初期設定

画面データの転送については

[参照](#) 「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル(C-Package に付属)」

自己診断、運転については [参照](#) 第7章 運転と異常処理

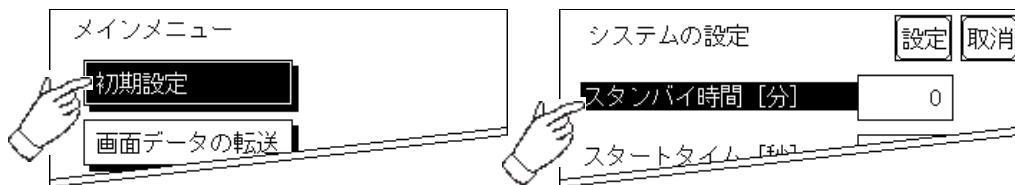
5.3 初期設定での基本操作

ここでは、初期設定を行っていく上で必要な基本操作を説明します。

メニューを選択するとき

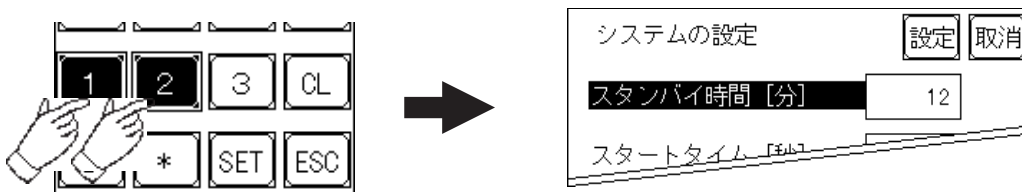
設定したいメニュー項目をタッチします。

設定したいメニューを選択、または入力枠をタッチします。



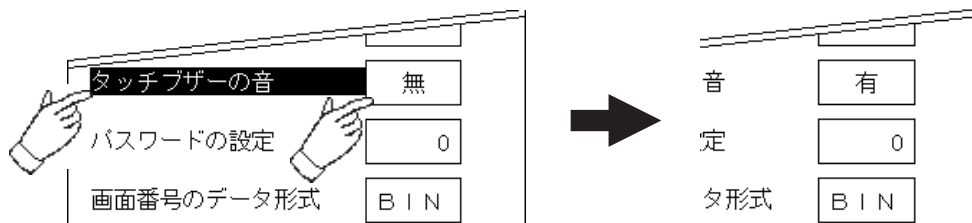
数値を入力するとき

メニューを選択、または入力枠をタッチするとキーボードが表示され、数値入力が可能となります。入力した後は、「SET」キーをタッチすると数値が設定されます。



設定条件を選択するとき

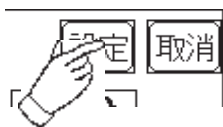
メニューを選択すると選択肢が表示され、入力枠をタッチするたび選択肢が切り替わります。設定したい条件を選びます。



すべての設定を終えたら

画面右上の「設定」キーをタッチします。

設定内容を取り消したいときは、「取消」キーをタッチします。



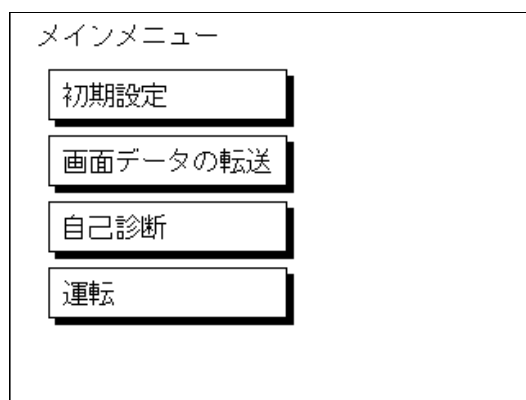
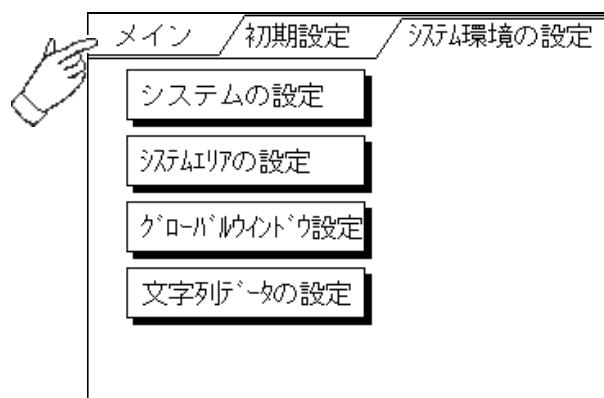
- ・「設定」キーをタッチすることによって、内部 FEPRROM に設定内容が書き込まれます。
- ・「設定」キーのタッチで内部 FEPRROM へ書き込むため、元のメニューに戻るのに時間がかかる場合があります。元のメニューに戻るまでは、何もタッチしないでそのままお待ちください。
- ・「取消」キーをタッチした場合は、内部 FEPRROM への設定内容の書き込みは実行されません。

前の画面に戻りたいときは

戻りたい画面の項目にタッチします。

<例>

「システム環境の設定」画面から「メインメニュー」画面に戻りたい場合は、「メイン」にタッチします。



5.4 自己診断での基本操作

自己診断する上で必要な基本操作を説明します。

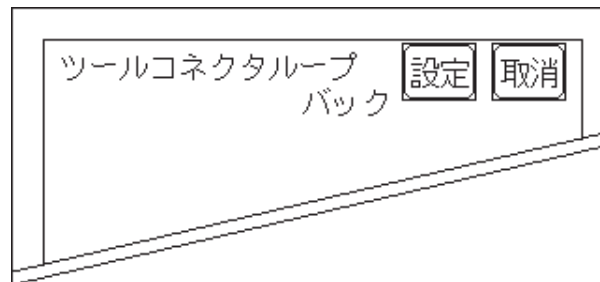
メニューを選択するときは

診断したいメニューの項目をタッチします。



「設定」キー・「取消」キー

自己診断メニュー選択後、チェックを開始するまでに、画面上に「設定」「取消」のキーが表示されることがあります。



「設定」キー

設定した内容を確定して、実行します。

「取消」キー

自己診断の実行を取り消して、自己診断メニュー画面に戻ります。

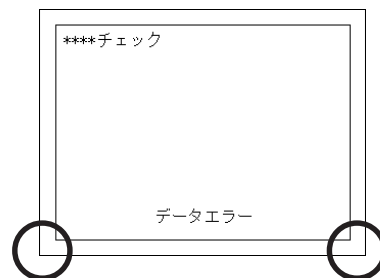
チェック終了後、自己診断メニュー画面に戻るには

表示画面（全域）のどこか1カ所をタッチすると、自己診断メニュー画面に戻ります。



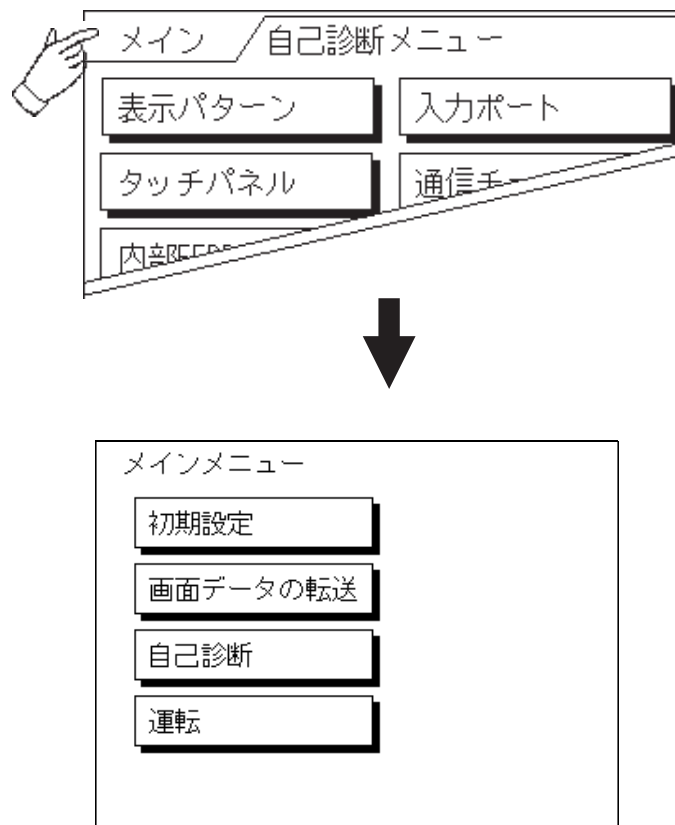
エラーメッセージを表示した場合

エラーメッセージを表示した場合、自己診断メニュー画面に戻るには表示されている画面を左下隅（ ） 右下隅（ ）の順に押します。



メインメニュー画面に戻るには

自己診断メニュー画面の左上にある「メイン」を押すと、メインメニュー画面に戻ります。



第6章 初期設定

1. 初期設定をする前に
2. 初期設定項目
3. システム環境の設定
4. I/Oの設定
5. 動作環境の設定
6. メモリの初期化
7. 時刻の設定
8. 画面の設定
9. フォントの設定

6.1 初期設定をする前に

LTを運転するには、あらかじめ各種設定を行わなければなりません。その設定が初期設定です。本章では、オフラインモードの初期設定項目について説明します。



MEMO・ LT Editor/C-Packageのシステム設定ファイル¹をLTに転送すると、LTはその内容で稼動します。システム設定ファイルをあらかじめLTに転送されている場合は、LT側で初期設定をする必要はありません。

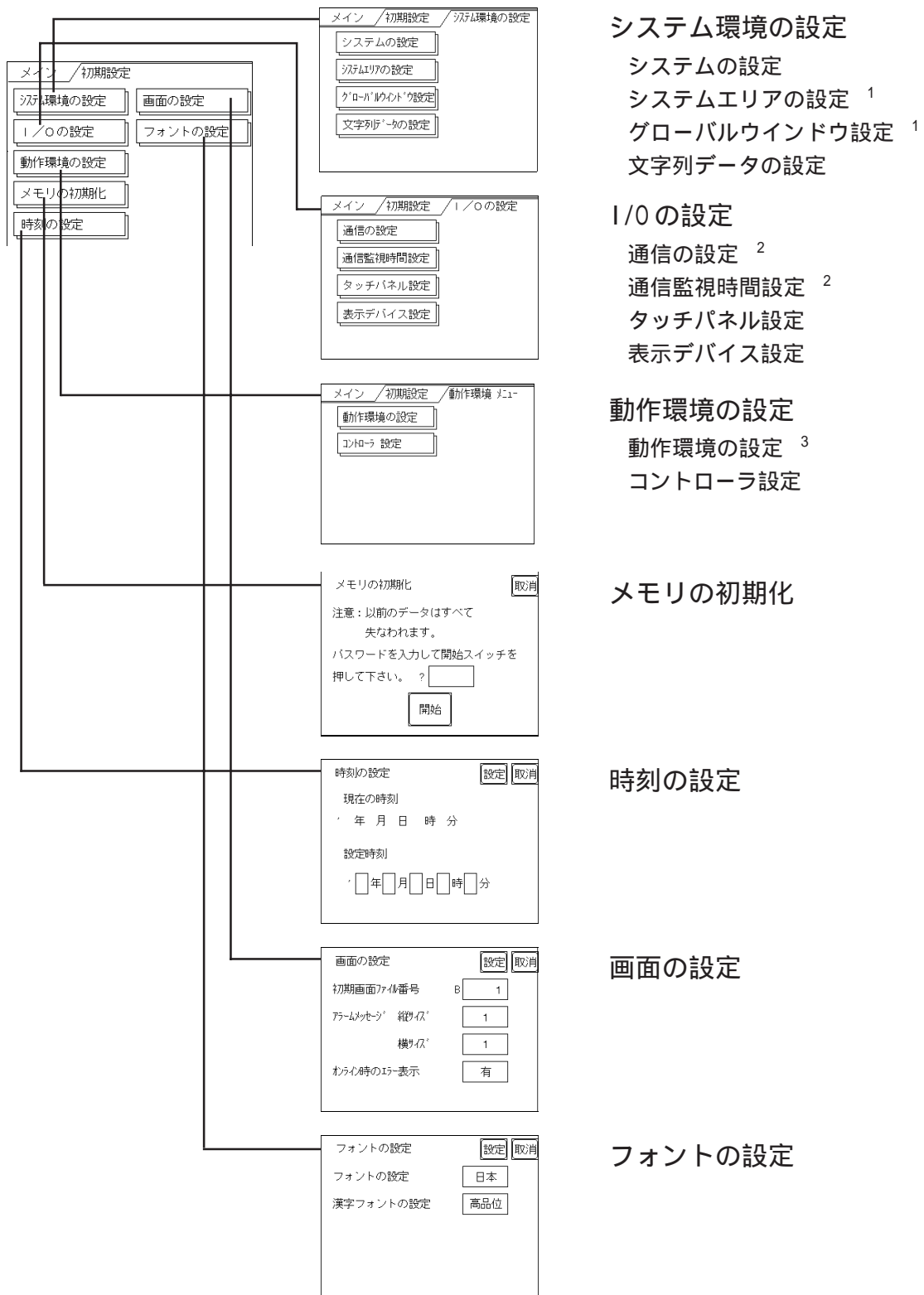
システム設定ファイルに関しては、参照「LT Editor オペレーションマニュアル 作画編(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB オペレーションマニュアル(C-Package に付属)」

1 LT Editor/C-Packageの[システムの設定]で設定した内容を含むファイルです。

6.2 初期設定項目

ここでは設定項目を記します。

画面操作や数値入力など基本操作は、[参照](#) 第5章 オフラインモード



1 本設定は無効です。

2 Type A1/A2/B/B+ では本設定は無効です。

3 Type A1/A2/B/B+ では本設定は無効です。また、LT Editor/C-Package で選択した「外部通信機器」によって、設定画面が異なります。

6.3 システム環境の設定

LTの環境を整えるための設定です。「システム環境の設定」には、「システムの設定」「文字列データの設定」があります。



・「システムエリアの設定」「グローバルウィンドウ設定」は無効です。

6.3.1 システムの設定

LT本体の設定を行います。

システムの設定	<input type="button" value="設定"/>	<input type="button" value="取消"/>
スタンバイ時間 [分]	<input type="text" value="0"/>	
スタートタイム [秒]	<input type="text" value="0"/>	
タッチブザーの音	<input type="text" value="有"/>	
パスワードの設定	<input type="text" value="0"/>	
画面番号のデータ形式	<input type="text" value="BIN"/>	

スタンバイ時間 (0 ~ 255)

LTには表示素子を保護するために、自動的に画面を消す機能(スタンバイモード)があります。ここでは、その時間を設定します。「0」を設定すると常時表示になります。

システムデータエリアの「画面表示 OFF」¹のデータが「0000h」の時に、設定した時間以上で、次のいずれかの動作がない状態の場合には、表示が消えます。

- ・画面切り替えをする。
- ・画面をタッチする。
- ・アラームを表示する。

スタートタイム (0 ~ 255)

LTの立ち上げ時間の設定です。電源を入れ、外部通信機器の立ち上げ後にLTを立ち上げるなど、電源投入シーケンスを調整するために設定します。

タッチブザーの音

画面にタッチした時、内部ブザーが音を出すか出さないかの設定です。

パスワードの設定

「メモリの初期化」や初期設定(オフラインモード)に切り替えるときに使用するパスワードの設定です。オフラインモードで設定を変えられないようにするために、任意の番号0~9999で設定します。設定不要のときは「0」を設定します。

1 ダイレクトアクセス方式でご使用の場合はシステムデータエリアのワードアドレスLS0009、メモリリンク方式でご使用の場合はシステムデータエリアのアドレス12が対象のアドレスになります。(ただし、システムデータエリアにすべての項目を設定した場合参照「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」)

画面番号のデータ形式

画面切り替えを行う場合、画面番号の指定を「BIN」で入力するか、「BCD」で入力するかの設定です。

6.3.2 文字列データの設定

接続する外部通信機器の文字列データの並び方は、メーカーによって異なります。ここでは、外部通信機器の文字列データの並び方を設定します。

- 重要** ・ 文字列データモードは、外部通信機器の機種に合わせて設定します。デバイスの種類や部品ごとには、指定することはできません。

文字列データモード

お使いの外部通信機器の文字列データの格納順序を以下の表で選択し、文字列データモードを設定してください。

- () データのデバイス格納順序
- () ワード内のバイト LH/HL 格納順序
- () ダブルワード内のワード LH/HL 格納順序

< 文字列データモード一覧 >

() データのデバイス格納順序	() ワード内のバイト LH/HL 格納順序	() ダブルワード内のワード LH/HL 格納順序	文字列データモード
先頭データから格納	LH順	LH順	4
		HL順	2
	HL順	LH順	5
		HL順	1
最終データから格納	LH順	LH順	6
		HL順	7
	HL順	LH順	8
		HL順	3

() データのデバイス格納順序

<例> 文字列 A B C D E F G H
 □ □ □ □

先頭データから格納

	D0100
	D0101
	D0102
	D0103

最終データから格納

	D0100
	D0101
	D0102
	D0103

() ワード内のバイトの LH/HL 順序

<例> 文字列 A B C D

16ビット長デバイスLH順

		D0100
		D0101

16ビット長デバイスHL順

		D0100
		D0101

32ビット長デバイスLH順

				D0100
--	--	--	--	-------

32ビット長デバイスHL順

				D0100
--	--	--	--	-------

() ダブルワード内のワードの LH/HL 順序

<例> 文字列 A B C D E F G H I J
 □ □ □ □ □ □

16ビット長デバイスLH順

		D0100
		D0101
		D0102
		D0103
		D0104

16ビット長デバイスHL順

		D0100
		D0101
		D0102
		D0103
		D0104

<例> 文字列 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

32ビット長デバイスLH順

		D0100
		D0101
		D0102
		D0103
		D0104

32ビット長デバイスHL順

		D0100
		D0101
		D0102
		D0103
		D0104

設定値表示器書込み時の文字数と外部通信機器デバイスの関係

16ビット長のデバイス時

LTは文字列の先頭より2文字(半角)ずつ、外部通信機器の1デバイスに格納します。

表示文字数が9文字の場合は、以下のようになります。

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 NULL
└┘ └┘ └┘ └┘ └┘
```



・ 2で割り切れない場合は文字列の最後にNULLを付加します。

32ビット長のデバイス時

LTは文字列の先端より4文字(半角)ずつ、外部通信機器の1デバイスに格納します。

表示文字数が9文字の場合は、以下のようになります。

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 NULL
└┘└┘└┘└┘└┘└┘└┘└┘
```



・ 4で割り切れない場合は文字列の最後にNULLを付加します。

6.4 I/Oの設定

主に通信に関する設定、周辺機器に関する設定を説明しています。「I/Oの設定」には「タッチパネル設定」「表示デバイス設定」があります。



・ Type A1/A2/B/B+ では「通信の設定」「通信監視時間設定」は無効です。

6.4.1 通信の設定

外部通信機器の通信に関する設定をここでを行います。外部通信機器の通信設定と合わせるようにしてください。

参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」



・ Type A1/A2/B/B+ では本設定は無効です。

通信の設定	設定	取消
伝送速度 [bps]	19200	
データ長/ストップビット	7/2	
パリティビット	偶数	
制御方式	ER制御	
通信方式	RS232C	

伝送速度

伝送速度の設定です。伝送速度とは、LTと外部通信機器がデータをやり取りする速さのことで、1秒間にやり取りされるデータのビット数 (bps) によって表わします。

伝送速度によっては対応していない外部通信機器があります。

参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

データ長

データをやり取りする場合のデータ長 (ビット構成) を、7ビットにするか8ビットにするかの設定です。

ストップビット

ストップビットを1ビットにするか2ビットにするかの設定です。

パリティビット

パリティチェックを行なわないか、奇数パリティで行うか、偶数パリティで行うかの設定です。

制御方式

送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御方式の設定です。

XON/XOFF 制御と ER (DTR) 制御のどちらかを選択します。

通信方式

通信方式の設定です。RS-232C、RS-422 の 4 線式、RS-422 の 2 線式のいずれかを選択します。



- メモ リンク方式で RS-422 にて通信する場合は、4 線式を選択してください。参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

6.4.2 通信監視時間設定

LTと外部通信機器との通信エラーを検出する時間とエラーが発生したときの再送信のコマンドの回数について設定します。



- メモ Type A1/A2/B/B+ では本設定は無効です。

通信監視時間設定		設定	取消
受信タイムアウト時間 (1-127秒)	<input type="text" value="10"/>		
通信リトライ回数 (0-255)	<input type="text" value="2"/>		

受信タイムアウト時間

外部通信機器との通信時におけるLTの受信タイムアウト時間の設定です。

ただし、ケーブルが接続されていない場合は、ここでの設定にかかわらず、1秒でタイムアウトとなります。初期値は10秒に設定されています。



- メモ 30秒以上の設定時に、外部通信機器との通信時エラーが発生したまま画面転送を行うと、パソコン側でエラーになる場合があります。

通信リトライ回数

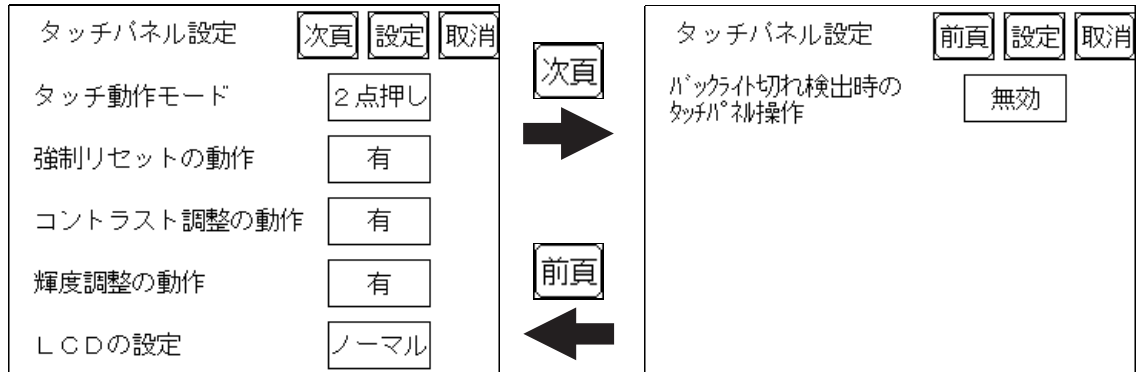
外部通信機器通信エラーが発生した際に、LTがコマンドを再送信する回数の設定です。設定した回数を送信しても通信しない場合、LT上にエラーメッセージが表示されます。

初期値は2回に設定されています。

6.4.3 タッチパネル設定

タッチ動作と強制リセットの設定、表示デバイスの調整の有無を設定します。

モノクロ機種の場合



カラー機種の場合

タッチパネル設定	次頁	設定	取消
タッチ動作モード	2点押し		
強制リセットの動作	有		
コントラスト調整の動作	有		
輝度調整の動作	有		
バックライト切れ検出時のタッチパネル操作	無効		

タッチ動作モード

タッチ動作を「1点押し」、「2点押し」、「スライド無」から選択します。それぞれの動作は次のようになります。

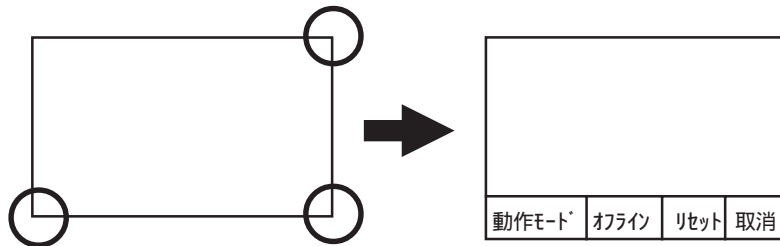
1点押し	タッチパネルに対して1点のみタッチ入力を受け付けます。 2点目以上のタッチ操作では入力を行いませんが、いずれかのタッチを離すとタッチ入力はすべて解除されます。
2点押し	タッチパネルに対して2点までのタッチ入力を受け付けます。 3点目以上のタッチ操作では入力も解除も行いません。 1つのスイッチ枠内でも2点入力を受け付けます。
スライド無	タッチパネルに対して1点のみタッチ入力を受け付けます。 2点目以上のタッチ操作では入力も解除も行いません。 指でタッチ入力している状態で、有効入力エリア外にその指をスライドさせるとタッチ入力が解除されます。

強制リセットの動作

メニューバー(強制リセット画面)の表示を可能にするかの設定です。「有」にすると、メニューバーが表示できるようになります。

メニューバーを表示させる方法

画面の右下隅()を押さえたまま、右上隅()を押します。そのままの状態ですら左下隅()を押すと、メニューバーが画面下部に表示されます。リセットを実行するなら「リセット」にタッチ、オフラインモードに移行するなら「オフライン」をタッチします。



重要 ・ LTが運転モード、オフラインモードに関わらず、リセットは実行されます。

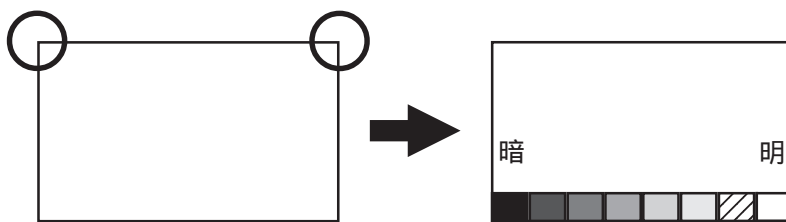


- ・ スタート待ちのときは、メニューバーは表示できません。
- ・ 運転中以外でもこの操作は可能です。

コントラスト調整の動作

「有」に設定すると、タッチ入力によるコントラスト調整が行えます。

画面の右上隅()を押さえたまま、左上隅()を押すとコントラスト調整モードに入ります。タッチした明るさに応じて画面コントラストが変わります。



- ・ コントラスト調整モードを終了させたいときは、画面下部以外をタッチしてください。
- ・ スタート待ちのときは、このモードには入れません。
- ・ 運転中でもこの操作は可能です。

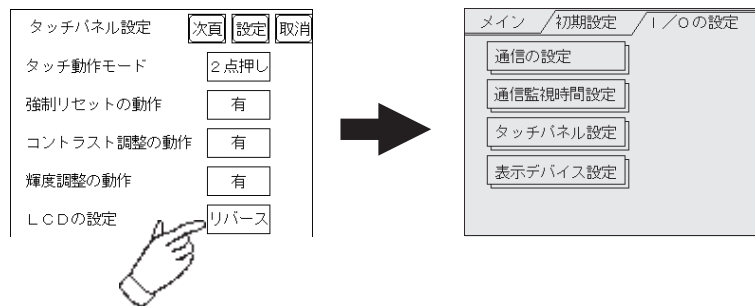
輝度調整の動作

LTには、輝度調整機能がありません。ここでの設定は無効です。

LCDの設定

「リバース」に設定すると、画面が反転表示になります。

「LCDの設定」の項目をタッチして「ノーマル」から「リバース」に変更させ、「設定」キーをタッチします。画面表示が反転し、前画面に戻ります。



バックライト切れ検出時のタッチパネル操作

バックライト切れを検出した場合のタッチパネル操作の有効、無効を設定します。

「無効」にすると、バックライトが切れた際にタッチパネル操作を受け付けなくなり、誤操作を防止することができます。



- ・ バックライト切れを検出するとステータスLEDは橙色に点灯します。
- ・ バックライト切れを検出するとシステムデータエリアの「ステータス」¹のビット10がONになります。
- ・ 「強制リセットの動作」が「有」ならば、メニューバーは表示させることができます。(画面は真っ暗で見えない状態ですが、メニューバーでのタッチパネル操作は有効です。)
- ・ オフラインモード中にバックライトが切れた場合は、ここでの設定に関わらず、タッチパネル操作は有効です。

重要

- ・ バックライト切れは、消費する電流を監視して行っていますので、バックライトの故障状態によっては、検出できない場合があります。

1 ダイレクトアクセス方式でご使用の場合は+6、メモリリンク方式でご使用の場合は11が対象のアドレスになります。(ただし、システムデータエリアにすべての項目を設定した場合)


参照 「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

6.4.4 表示デバイス設定

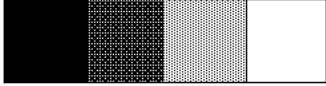
LTが使用される環境や輝度の設定によっては、まれに画面にフレミング(表示がチラついたり、横線が入ったように見える現象)が見られることがあります。LTの周囲温度が高温で輝度設定を低くした場合に目立つ現象で、機器の異常ではありません。

もし、フレミングが目立つ場合は、ここの設定で調整を試みてください。

モノクロ機種の場合

表示デバイス設定		設定	取消
現在の設定値	0	+	-
標準値にもどす		標準値	
			

カラー機種の場合

表示デバイス設定		設定	取消
現在の設定値	0	+	-
標準値にもどす		標準値	
			

現在の設定値

画面下段の表示サンプルを見ながら、「+」、「-」をタッチし、フレミングが目立たないように調整します。

標準値を0とすると-側に2段階、+側に18段階変更できます。

標準値にもどす

「標準値」をタッチすると設定値を標準値0に戻します。

6.5 動作環境の設定

システムエリアや号機No.などを設定します。ここでは、ダイレクトアクセス方式に共通の項目についてのみ説明します。



- MEMO ・ LT Editor/C-Package でシミュレーション機能を設定している場合は、動作環境の設定変更を行わないでください。

6.5.1 動作環境の設定

外部通信機器のシステムデータエリアの設定、号機番号を設定します。



- MEMO ・ Type A1/A2/B/B+ では本設定は無効です。
- ・ LT Editor/C-Package で選択した「外部通信機器」によって設定画面が異なります。参照「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

動作環境の設定		設定	取消
システムエリア	先頭デバイス	<input type="text"/>	
	先頭アドレス	<input type="text"/>	
	号機No.	<input type="text"/>	
システムエリア	読み込みエリアサイズ	<input type="text"/>	
	書き込みエラー時のGPリセット	<input type="text"/>	

システムエリア先頭デバイス・先頭アドレス

外部通信機器に割付けるシステムデータエリアの先頭アドレスを設定します。割付可能なアドレスは外部通信機器によって異なります。

参照「LT Editor 機器接続マニュアル(LT Editor に付属)」、「GP-PRO/PB 機器接続マニュアル(C-Package に付属)」

号機No.

外部通信機器の号機番号を設定します。ご使用の外部通信機器と合わせてください。

システムエリア 読み込みエリアサイズ

全画面共通で利用するデータや折れ線グラフの一括表示のデータサイズなどに応じて、読み込みエリアのサイズ(ワード単位)を設定してください。



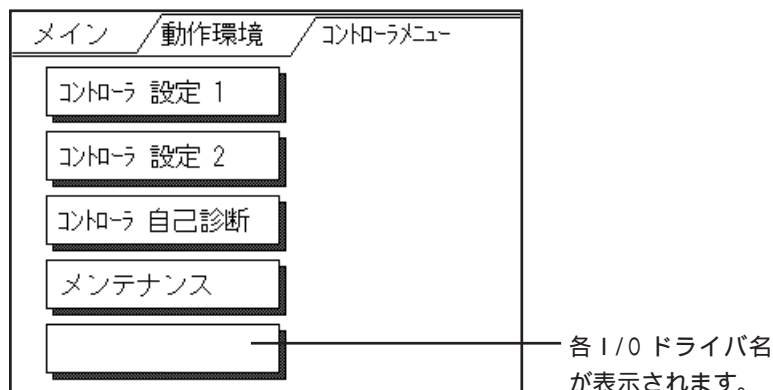
- MEMO ・ 読み込みエリアを使用しない場合、設定は「0」(デフォルト)にしておいてください。通信の高速性が確保できます。

書き込みエラー時のGPリセット

通信にて書き込みエラーが発生した際に、エラー画面を表示しLTをリセットできるモードにするかしないかの設定です。

6.5.2 コントローラ設定

主にコントローラに関する設定をします。「コントローラメニュー」には「コントローラ設定」「コントローラ自己診断」「各種 I/O ドライバ」があります。



ここでは「コントローラ設定」について説明します。その他の項目については以下を参照してください。

「コントローラ自己診断」

参照 「7.3.3 コントローラ自己診断項目一覧」

「各種 I/O ドライバ」

LT のタイプにより対応するドライバが異なります。Type A1/A2 では DI0 ドライバ、Type B/B+/C では Flex Network ドライバに対応しています。各種ドライバをコンフィグレーションしたロジックプログラムをそれぞれダウンロードします。

参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、 「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル (C-Package に付属)」

LT Editor/C-Package のロジックプログラムエディタまたは LT のコントローラ設定により設定された情報は、LT の不揮発性メモリに書き込まれます。コントローラ設定の項目にはデフォルト値をそれぞれ持っていますが、使用目的に合わせて必ず設定してください。

コントローラ設定 1

コントローラ 設定 1	初期	設定	取消
コンスタントスキャン (10-2000ms)	<input type="text"/>	ms	
パーセントスキャン (0-50%)	<input type="text"/>	%	
電源 ON 時の動作モード	<input type="text"/>		
継続異常スイッチ	<input type="text"/>		
WDT 設定 (100-3000ms)	<input type="text"/>	ms	

コントローラ設定 2

コントローラ 設定 2	初期	設定	取消
I/O 使用可	<input type="text"/>		
画面切り替え確認	<input type="text"/>		

コントローラ設定 1

コンスタントスキャン

コンスタントスキャンは、コントローラ機能実行時間+表示機能実行時間を設定します。コントローラ機能実行時間は、I/O読み込み、ロジックプログラム実行、I/O書き込みにかかる時間です。設定範囲は10～2000msです。コントローラ機能実行時間がスキャンタイムの50%を超えた場合は、コントローラ実行時間がスキャン時間の50%になるように自動調整します。

参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、
「Pro-Control Editor ユーザーズマニュアル (C-Package に付属)」

パーセントスキャン

パーセントスキャンは、スキャンタイムのうち、コントローラ機能実行時間が占める割合を決めます。設定範囲は0～50%です。パーセントスキャンを設定をした場合、コンスタントスキャンは無効になります。

参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、
「Pro-Control Editor ユーザーズマニュアル (C-Package に付属)」

電源 ON 時の動作モード

電源 ON 時の動作モード (DEFAULT、RUN、または STOP) を設定します。

本体背面の RUN/STOP スイッチが RUN に設定されている場合に有効です。RUN/STOP スイッチが STOP に設定されている場合は、ここでの設定にかかわらず電源 ON 時の動作モードは必ず停止状態になります。

継続異常スイッチ

コントローラ機能を実行中にマイナー異常が発生した場合、ロジックプログラムの実行を停止するか実行するかの設定です。運転の継続が可能な限り、継続運転させたい場合は「継続」、異常の発生で運転を停止させたい場合は「停止」に設定します。

参照 「LT Editor オンラインヘルプ」、 「Pro-Control Editor オンラインヘルプ」

WDT 設定 (ウォッチドッグタイム)

コントローラ機能実行時間、および表示機能実行時間に対するウォッチドッグタイムを100～3000msの範囲で設定します。100ms単位で数値を入力してください。0を入力すると無効です。

コントローラ設定 2

画面切り替え確認

#Screen にて行われた画面切り替えが完了したときに #Screen の値を 0 にします。

初期設定は ON で #Screen は 0 クリアされます。

参照 「LT Editor オペレーションマニュアル ロジックプログラム編 (LT Editor に付属)」、
「Pro-Control Editor ユーザーズマニュアル (C-Package に付属)」

6.6 メモリの初期化

LT 内部記憶およびバックアップメモリの初期化を行います。LT の画面データはすべて消去されます。

初期化を行っても、システム、通信プロトコル、時刻の設定データ、ロジックプログラムおよび保持型変数は消去されません。

- 重要** ・ 「開始」スイッチを押したあとに初期化の取消しはできませんので、ご注意ください。

共通パスワードである 1101 が「システムの設定」で設定したパスワードを入力してください。パスワードの数値入力方法 参照「5.3 初期設定での基本操作」



- ・ 初期化にかかる時間は、数十秒です。

6.7 時刻の設定

LT に内蔵されている時計の設定です。現在時刻を西暦の下 2 桁で入力します。



- ・ LT に内蔵されている時計には誤差があります。設定した現在時刻をタグ設定などで表示させる場合は、実際の時刻との誤差にご注意ください。常温無通電状態(バックアップ時)での誤差は、1 カ月 ± 65 秒です。温度差や使用年数によっては 1 カ月に -380 ~ +90 秒の誤差になります。時計の誤差が問題となるシステムでご使用になる場合、定期的に正確な時間の設定をしてください。
- ・ 設定できる時刻は「時:分」です。「秒」は設定完了時に 00 秒にセットされます。

6.8

画面の設定

電源投入後に初めて表示させる画面の設定、運転時の文字の大きさなどを設定します。

画面の設定		設定	取消
初期画面ファイル番号	B	<input type="text" value="1"/>	
アラームメッセージ	縦サイズ	<input type="text" value="1"/>	
	横サイズ	<input type="text" value="1"/>	
オンライン時のエラー表示		<input type="text" value="有"/>	

初期画面のファイル番号

電源投入後、最初に表示させたい画面ファイル番号の設定です。「システム環境の設定」「システムの設定」で「BIN」を設定した場合は、B1～B8999、「BCD」を設定した場合はB1～B1999まで入力できます。

アラームメッセージ

アラームメッセージの文字サイズの設定です。

< 半角文字の場合 >

1

2

4

縦1、横1の設定
16 × 8 ドット

縦2、横2の設定
32 × 16 ドット

縦4、横4の設定
64 × 32 ドット

< 全角文字の場合 >

あ

い

う

縦1、横1の設定
16 × 16 ドット

縦2、横2の設定
32 × 32 ドット

縦4、横4の設定
64 × 64 ドット

オンライン時のエラー表示

運転時のエラーメッセージを表示するか、しないかの設定です。

6.9 フォントの設定

LTに表示するフォントの設定をします。

フォントの設定	設定	取消
フォントの設定	日本	
漢字フォントの設定	高品位	

フォント設定

運転時に使用するフォントを選択します。

漢字フォントの設定

文字を拡大表示した場合の表示品位を設定します。

「フォント設定」にて「日本」を選んだ場合

半角文字は表示サイズに関わらず、常に8 × 16ドットフォントで表示されます。

全角文字は以下のようになります。

標準 表示サイズに関わらず、常に16 × 16ドットフォントで表示されます。

高品位 縦横2倍拡大(32 × 32ドット)以上の表示サイズでは、JIS第1水準の文字のみ、32 × 32ドットフォントで表示されます。JIS第2水準の文字は16 × 16ドットフォントが拡大表示されます。

第1,2 縦横2倍拡大(32 × 32ドット)以上の表示サイズでは、JIS第1水準、第2水準の文字すべてが、32 × 32ドットフォントで表示されます。

「フォント設定」にて「日本」以外(韓国、台湾、中国、欧米)を選んだ場合

標準 半角文字は表示サイズに関わらず、常に8 × 16ドットフォントで表示されます。全角文字(韓国、台湾、中国)は表示サイズに関わらず、常に16 × 16ドットフォントで表示されます。

高品位 ~(チルダ)、` (アクサングラフ)を除く半角文字(ASCIIコード21h ~ 7Dh)は、日本語フォントを使用して高品位に表示します。

・表示文字サイズ16 × 16ドット以上は、日本語16ドットフォントで表示

・表示文字サイズ32 × 32ドット以上は、日本語32ドットフォントで表示

全角文字(韓国、台湾、中国)は表示サイズに関わらず、常に16 × 16ドットフォントで表示されます。

第1,2 ~(チルダ)、` (アクサングラフ)を除く半角文字(ASCIIコード21h ~ 7Dh)は、日本語フォントを使用して高品位に表示されます。

・表示文字サイズ16 × 16ドット以上は、日本語16ドットフォントで表示

・表示文字サイズ32 × 32ドット以上は、日本語32ドットフォントで表示

全角文字(韓国、台湾、中国)は、縦横2倍拡大(32 × 32ドット)以上の表示サイズでは、32 × 32ドットフォントで表示されます。

第7章 運転と異常処理

1. 運転
2. トラブルシューティング
3. 自己診断
4. エラーメッセージ

LTの運転と異常発生時の処理の方法を説明します。

7.1 運転

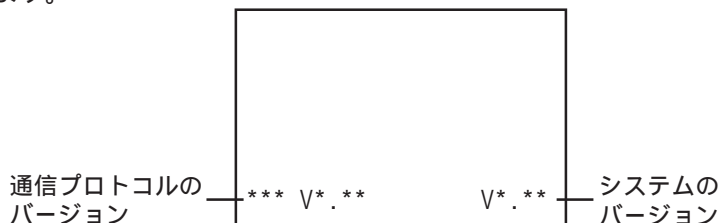
LTを運転させる方法は、「電源投入からの運転」、「オフラインモードからの運転」の2とおりです。

7.1.1 電源投入からの運転

LTを電源投入から運転する方法を説明します。スタートタイム(「初期設定 / システムの設定」にて設定)の設定によって以下のように起動動作が異なります。

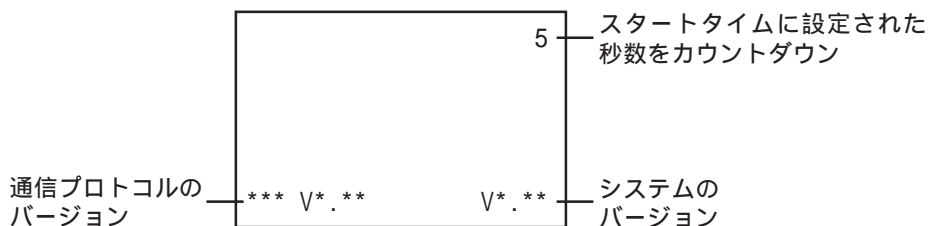
スタートタイムを0秒に設定している場合

電源投入後、下のバージョン情報画面を表示します。次に初期画面のファイル番号(「初期設定 / 画面の設定」にて設定)に設定されている画面を表示し、外部通信機器との通信を開始します。



スタートタイムを0秒以外に設定している場合

電源投入後、下のバージョン情報画面の右上にスタートタイムで設定された秒数が表示されカウントダウンを行います。その後、初期画面のファイル番号に設定されている画面を表示し、外部通信機器との通信を開始します。



初期画面のファイル番号を設定されていない場合や設定された画面が存在しない場合は、バージョン情報画面を表示したままになります。



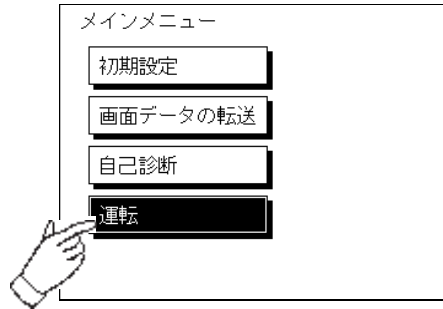
MEMO・表示デバイスの立ち上がり時間によりバージョン情報画面やカウントダウンが初めから表示されない場合があります。

7.1.2 オフラインモードからの運転

オフラインモードのメインメニューにある「運転」の項目にタッチします。

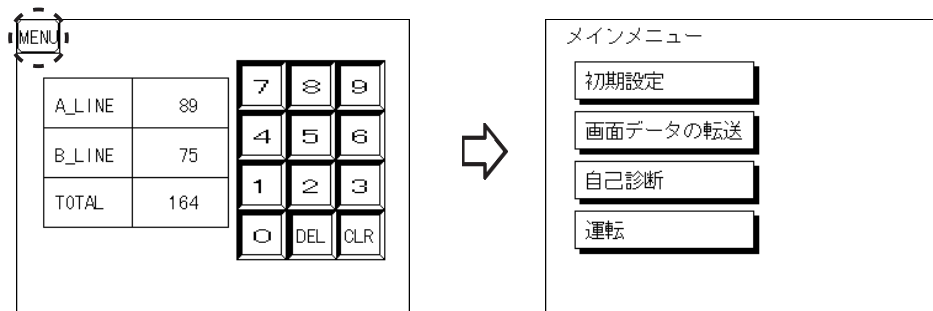
最初に表示されるのは「初期設定 / 画面の設定」で指定した画面を表示し、外部通信機器との通信が始まります。

「初期設定 / 画面の設定」を指定していない場合や指定した画面が存在しない場合は、前ページのバージョン情報画面を表示します。



MEMO ・ 運転開始10秒以内に画面の左上をタッチすると、オフラインモードに入ります。

例 電源投入後、設定した初期画面が下図のように画面の左上にスイッチを設けたものであったとします。このときスイッチへのタッチが運転開始10秒以内だと、スイッチではなくオフラインモードへの切り替えとして受け付けられてしまいます。ご注意ください。



7.2 トラブルシューティング

LTに原因があり、なんらかのトラブルが生じた場合のおもな対処法について説明します。

LTが使用される状態では、外部通信機器をはじめさまざまな機器が接続されるため、そのすべてをここに説明することはできません。LT以外の機器の問題については、それぞれのマニュアルをご覧ください。

7.2.1 発生するトラブル

LTの使用中に発生するトラブルには、大きく分けて以下のようなものがあります。

(1) 画面が表示されない

主な症状

- ・電源が入っているのに画面が真っ暗なまま
- ・運転中に突然画面表示が消えてしまう

(2) 外部通信機器と通信できない

主な症状

- ・外部通信機器とのデータのやり取りができない
 - ・画面にエラーメッセージが表示される
- エラーメッセージの詳細 [参照](#) 7.4 エラーメッセージ

(3) タッチパネルがきかない

主な症状

- ・タッチパネルを押しても反応しない
- ・異様に反応が遅い

(4) ロジックプログラムが動作しない

主な症状

- ・画面が動かない
- ・コントロールメモリの電源断保持エリアが保持されない

(5) 時計の設定が反映されない

主な症状

- ・時計の設定を行っても00年01月01日になってしまう

(6) 運転中にオフラインモードを表示する

主な症状

- ・運転中突然オフラインモードに入る
- ・電源を入れるとオフラインモードに入る

(1)～(5)については、次ページ以下のトラブルシューティングチェックリストに従ってチェックし、原因を見つけて対処してください。

(6)は、システムエラーが発生し、オフラインモードを表示した可能性があります。

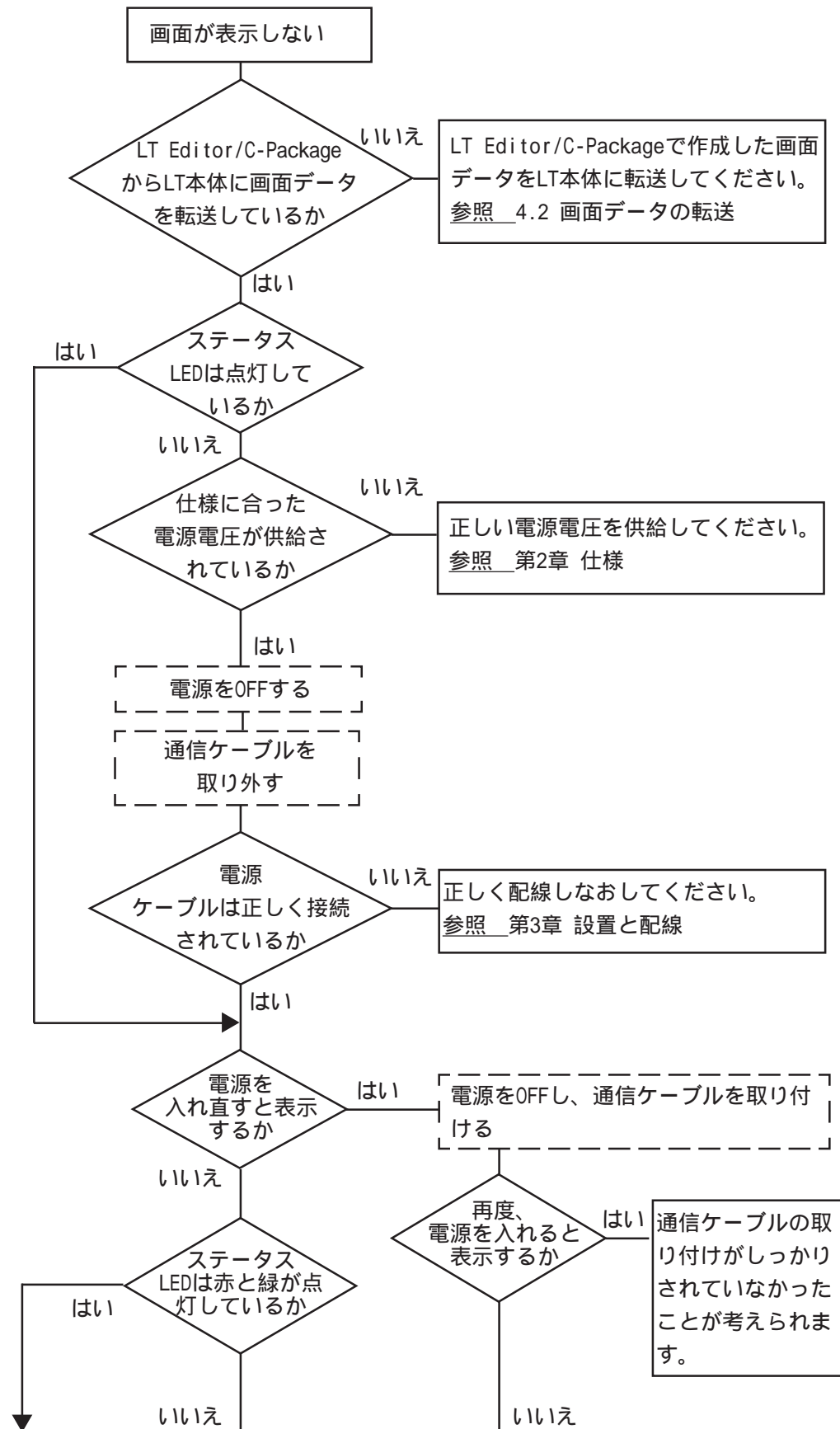
[参照](#) 7.4.2 エラー詳細

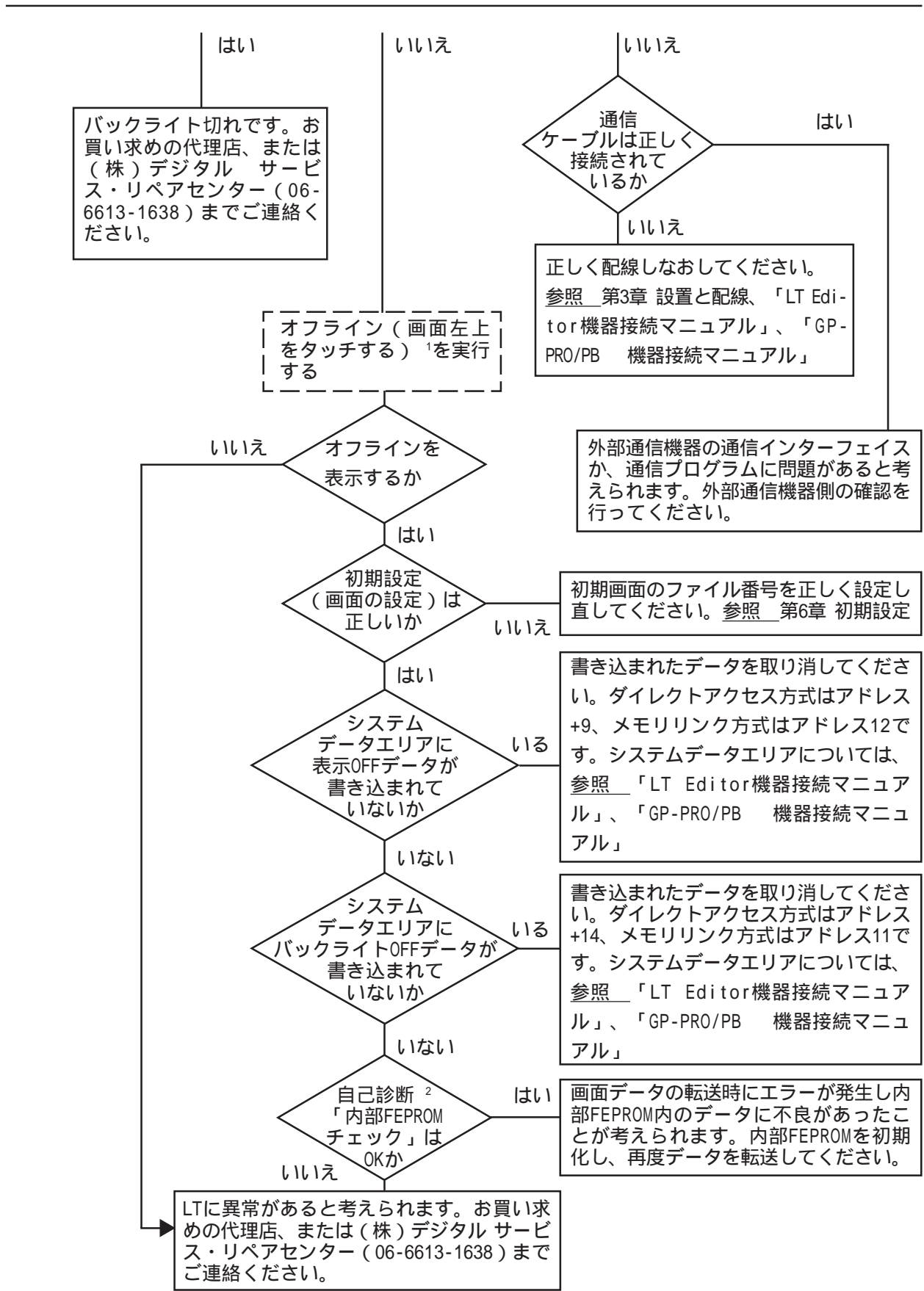
ただし、電源投入時にエラーメッセージが表示されずにオフラインモードに入る場合は、電源投入から10秒以内に画面左上にタッチしたか、または画面に物が触れていたたり、なんらかの圧力がかかりタッチ状態になっていることがあります。

その他Flex Networkで発生するトラブルについてはFlex Networkの各種ユーザーズマニュアルを参照してください。

7.2.2 画面が表示しないとき

電源を入れても画面表示を行わない場合や、運転中に画面表示が消えてしまった場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因を見つけ、適切な処理を行ってください。





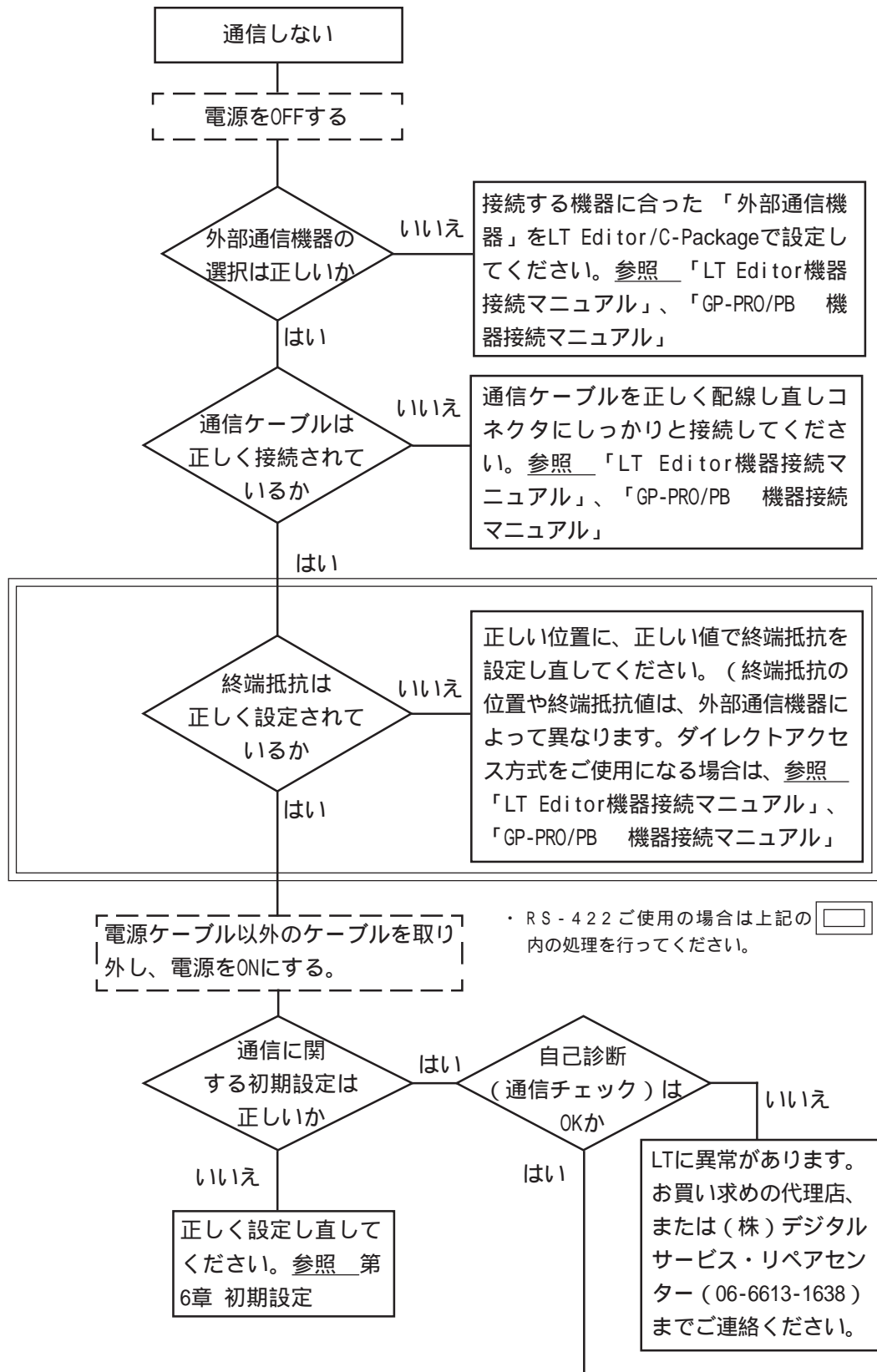
1 オフライン画面にするには、電源をいったん消します。その後、電源をONして10秒以内に画面左上をタッチします。

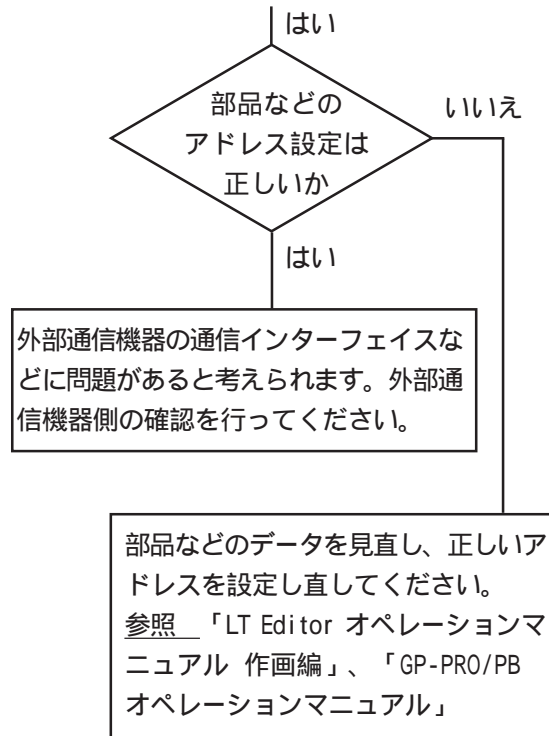
2 自己診断で内部 FEPROM チェックを行うと、画面データはすべて消去されます。必ず、バックアップをとっていることを確認してください。

7.2.3 通信しないとき

LTが外部通信機器との通信を行わない場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因をみつけ、適切な処置を行ってください。また、LTの画面上にエラーメッセージが表示された場合は、エラーコードを確認し、適切な処置を行ってください。

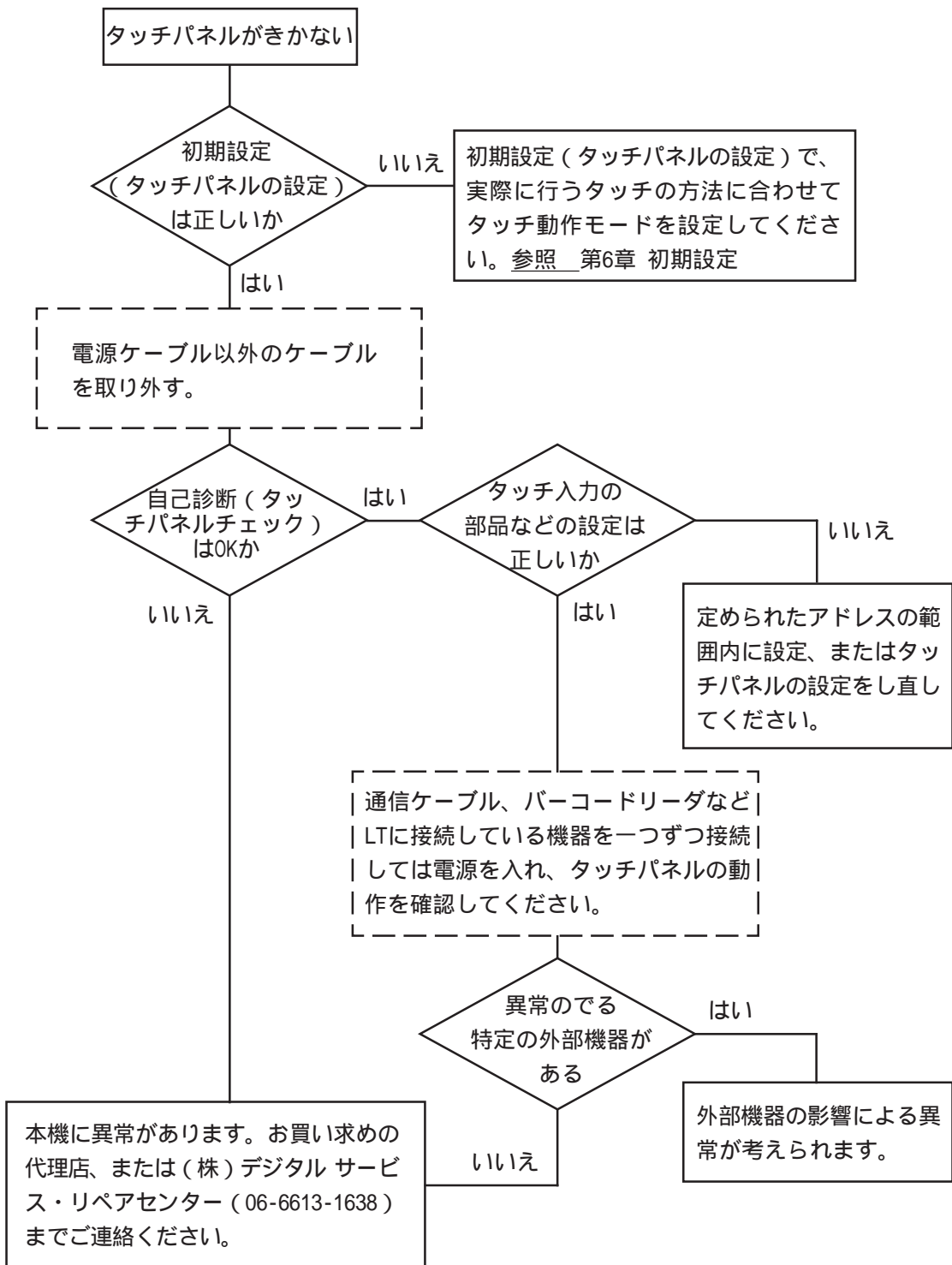
参照 7.4 エラーメッセージ





7.2.4 タッチパネルがきかないとき

タッチパネルを押しても反応しない場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因を見つけ、適切な処置を行ってください。



7.2.5 ロジックプログラムが動作しないとき

異常現象	原因	対処方法
コントロールメモリの電源断 保持エリアが保持されない	電池異常	本機交換
	メモリ異常	本機交換
プログラムの動作異常	プログラムの転送ミス メモリにはプログラムの保持エ リアがあります。実行エリアにプロ グラムが転送されていない。	LT Editor/C-Packageで、コント ロール機能の再起動を実行する。 参照 「LT Editorオペレーショ ンマニュアル ロジックプログラム 編」、「Pro-Control Editorオペ レーションマニュアル」
	出力データRUN/STOP切り換え 時、保持クリア制御機能が有効に なっている。	当機能を無効にする。
RUNモードになるが、STOP モードになってしまう。	命令実行異常などが発生して いる。または、メジャー異常が発 生している。	プログラム修正。 システム変数 #FaultCodeの内容 を確認する。

7.2.6 時計の設定が反映されない

時計のバックアップ用のリチウム電池の電圧が低下したときに発生します。対処方法は「時計設定エラー」と同じです。参照 7.4.2 エラー詳細 時計設定エラー

7.2.7 エラー画面が表示される

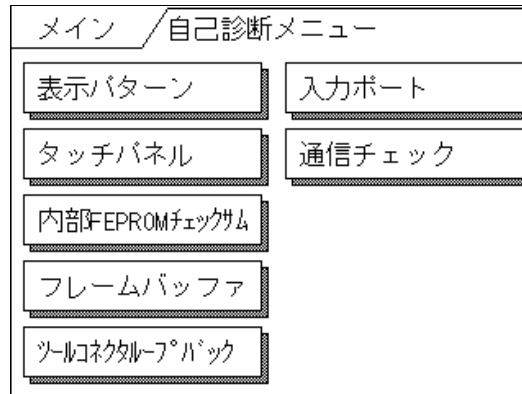
LT起動時に以下のエラー画面が表示される場合は、システムが正常にセットアップされていません。画面の転送（強制セットアップ）を行ってください。

システムがインストールされていません。
画面の転送(強制セットアップ)を行って
ください。
This unit's system data was not
down loaded. Please download the system
data again (Force System Setup)

7.3 自己診断

LTには、システムやインターフェイスが正常か確認できる自己診断プログラムが用意されています。トラブルに応じて正しくご使用ください。

7.3.1 自己診断項目一覧



表示パターン

LTの描画機能のチェックを行います。

タッチパネル

LTのタッチパネルのチェックを行います。

内部 FEPR0M チェックサム

LTの内部記憶 (FEPR0M) のシステムとプロトコルのチェックを行います。

フレームバッファ

LT内部の表示用メモリ (フレームバッファ) のチェックを行います。

ツールコネクタループバック¹

ツールコネクタの制御ライン、送受信ラインのチェックを行います。

入力ポート

入力ポートのチェックを行います。(株)デジタルのメンテナンスチェック用です。

通信チェック¹

RS-232C、RS-422の送受信ラインのチェックを行います。

¹ 自己診断を行うのに治具が必要な項目です。それぞれ必要な治具を用意してください。

7.3.2 自己診断項目の詳細

ここでは自己診断の内容についてのみ説明しています。異常がある場合は、お買い求めの代理店、または(株)デジタル サービス・リペアセンター(06-6613-1638)までご連絡ください。

画面操作は、[参照](#) 第5章 オフラインモード、治具の接続は、[参照](#) 第3章 設置と配線

表示パターン

描画機能のチェックです。ブザーが鳴らない、デバイスの内容が正しく表示されないときにチェックします。各種画面パターンの表示(計8画面)、「表示 ON/OFF チェック」、および「漢字 ROM チェックサムチェック」を行います。「表示 ON/OFF チェック」を行うと、画面と同時にブザーが ON/OFF されます。「漢字 ROM チェックサムチェック」が正常な時は「OK」、異常があるときは「NG」が表示されます。

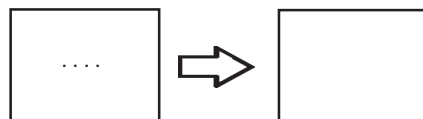
タッチパネル

タッチパネルのチェックです。タッチした箇所が正しく点灯するかチェックします。

内部 FEPRM チェックサム

内部 FEPRM のシステムとプロトコルのチェックです。動作に関する不具合が発生したときにチェックします。チェック実行中は、下のように表示されます。

正常なら OK を表示し、異常なら画面の途中で止まります。このチェックを行ってもシステムプロトコルは、消去されません。



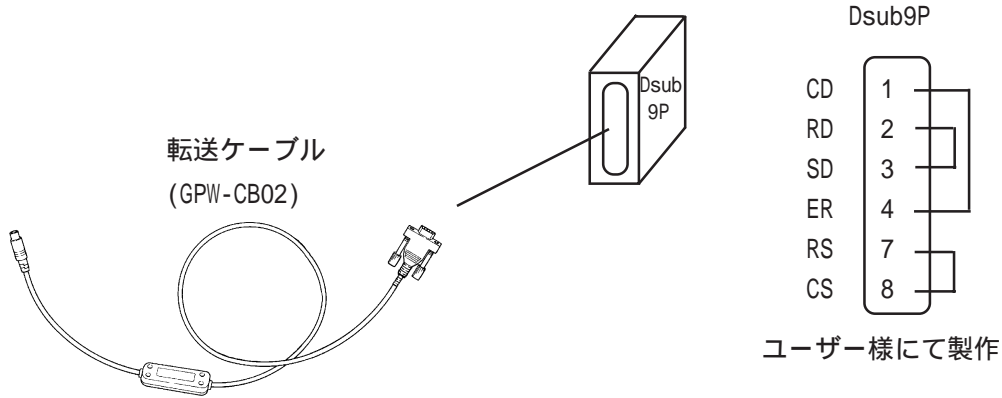
フレームバッファ

フレームバッファ(表示用メモリ)のチェックです。表示に関する不具合が発生したときにチェックします。正常なら OK、異常ならエラーメッセージを表示します。

ツールコネクタループバック

ツールコネクタの制御ライン、送受信ラインのチェックです。パソコンとのやりとりができないときにチェックします。チェックを行うにはツールコネクタ用ループバックケーブル (Dsub9ピン (ピン側)) を装着した転送ケーブルの接続が必要です。

正常ならOK、異常ならエラーメッセージを表示します。



重要 ・ USB 転送ケーブル (GPW-CB03) では、このチェックは行えません。

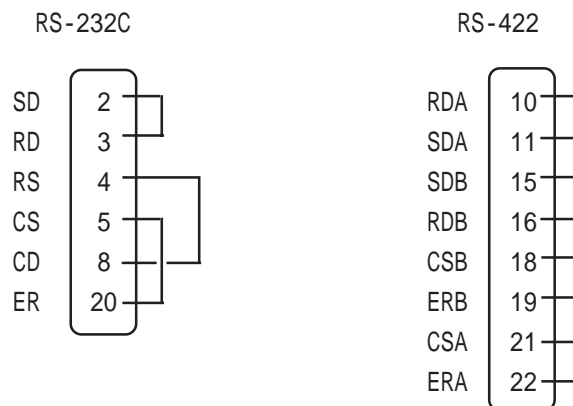
入力ポート

弊社のメンテナンスチェック用です。

通信チェック

RS-232C、RS-422 の送受信ラインのチェックです。通常異常が発生したときにチェックします。いずれのチェックを行うかは、メニューで選択します。チェックを行うには、S10 ケーブルの接続が必要です。正常ならOK、異常ならエラーメッセージを表示します。

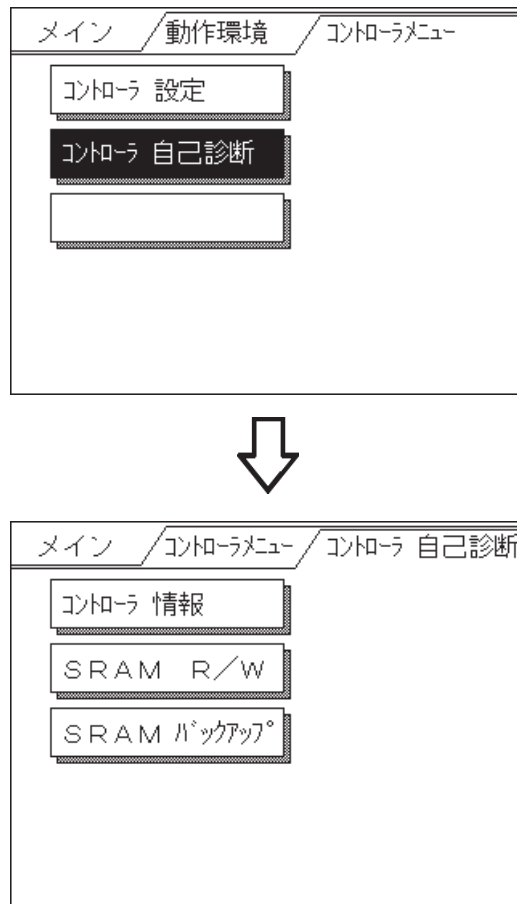
S10 ケーブルの配線は、以下のとおりです。



7.3.3 コントローラ自己診断項目一覧

ここでは、コントローラの自己診断を行います。

LT Editor/C-Package または LT のコントローラ設定により設定された情報は、LT の不揮発性メモリに書き込まれます。コントローラ設定の項目にはデフォルト値をそれぞれ持っていますが、使用目的に合わせて必ず設定してください。



コントローラ情報

バージョン情報が表示されます。

SRAM R/W

SRAM のリード / ライトチェックを実施します。この時、バックアップチェックのためのデータの書き込みを行います。

SRAM バックアップ

SRAM のバックアップチェックを行います。このチェックを行う前には、必ず [SRAM R/W] を行い、その後、いったん電源を切ってから実行してください。

- 重要** ・ SRAM R/W と SRAM バックアップを行うと保持型データは消えます。

7.4 エラーメッセージ

ここではLTの運転中にエラーが発生した場合に表示されるエラーメッセージについて説明します。エラーメッセージによって異常内容を確認し、適切な処置を行って原因を取り除いてください。

処置後は、電源をOFF/ONし、LTを再起動させてください。

エラーメッセージとして表示されるのは最後に起こった(最新の)エラーのみです。

7.4.1 エラーメッセージ一覧

LTに表示されるメッセージの原因と処置方法を一覧で説明します。



・ エラーメッセージに表示される「PLC」とは、調節計やインバータなどのLTの外部通信機器を指します。LTにPLCは接続できません。

エラーメッセージ	原因	処置
システムエラー(03:**)	画面転送時に、復旧不可能なエラーが発生した。	参照 7.4.2 エラー詳細
システムエラー(***:***:***)	運転時に、復旧不可能なエラーが発生した	参照 7.4.2 エラー詳細
アドレス設定に誤りがあります(00B:***:***)	アドレスが重なって設定されている。	画面データを確認し、設定しなおしてください。
未サポートタグがあります	ご使用のLTでサポートしていない機能が使用されている。	画面データを確認し、設定しなおしてください。
PLCが正しく接続されていません(02:FF)	通信ケーブルが正しく接続されていない。	通信ケーブルの配線を確認し、正しく接続しなおしてください。
PLCが正しく接続されていません(02:F7)	通信ケーブルが正しく接続されていない。	通信ケーブルの配線を確認し、正しく接続しなおしてください。
PLCからの応答がありません(02:FE)	外部通信機器の電源が入っていない。	外部通信機器の電源をONにしてください。
	LTの初期設定(I/Oの設定、対象外部通信機器の設定)が間違っている。	初期設定を確認し、正しく設定しなおしてください。
	外部通信機器とLTの電源ONの手順が間違っている。	外部通信機器の電源をONにし、2~3秒後にLTの電源をONにしてください。
受信データに異常がありました(02:FD)	通信ケーブルが正しく接続されていない。	通信ケーブルの配線を確認し、正しく接続しなおしてください。
	LTに電源が入っている時に、通信ケーブルを抜き差しした。	LTの電源を入れ直してください。
	外部通信機器との通信中にLTの電源をOFFし、再びONにした。	LTの電源を入れ直してください。
GPの局番が重複しています(02:F9)	通信ケーブルにノイズが発生した。	通信ケーブルの配線を確認し、正しく接続しなおしてください。
	他のLTと局番号が重複している。	すべてのLTの局番号を確認し、正しく設定しなおしてください。
通信情報の格納アドレスが違います(02:F8)	通信中に外部通信機器の電源をOFFし、再びONにした。	LTの電源を入れなおしてください。
	【マルチリンク接続のみ】他のLTに設定されている「通信情報の格納アドレス」と異なっている。	すべてのLTの「通信情報の格納アドレス」を確認し、正しく設定しなおしてください。
上位通信エラー(02:**)	特定の外部通信機器のエラーまたは外部通信機器からのエラーを表示します。	参照 7.4.2 エラー詳細

エラーメッセージ	原因	処置
画面記憶データ異常 (nnnn: mmmm)	画面データが壊れている。 nnnn= エラーが出ている画面番号 mmmm= エラーが出ている画面数	エラーの出ている画面を確認し、正しく設定した後、画面データを転送しなおしてください。
時計設定エラー	電池の寿命が近づいている。	参照_7.4.2 エラー詳細
画面転送エラー	画面データの転送中にエラーが発生した。	画面データを転送しなおしてください。
タグ数がオーバーしています	一画面に385個以上の部品が設定されている。	参照_7.4.2 エラー詳細
対象PLCが設定されていません (**)	LTに設定された「外部通信機器」と接続された外部通信機器が一致しない。	参照_7.4.2 エラー詳細

7.4.2 エラー詳細

詳細な説明が必要なエラーについて説明します。

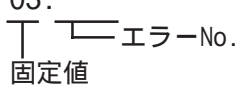
システムエラー

LTの基本動作が異常な場合に表示されます。

「システムエラー」というメッセージに続いて、次のようなエラーコードが表示されます。エラーコードを確認し、エラーNo. とエラー発生前に行っていた処理の詳細を、お買い求めの代理店、または(株)デジタル サポートダイヤルまでご連絡ください。参照 8.4 アフターサービス

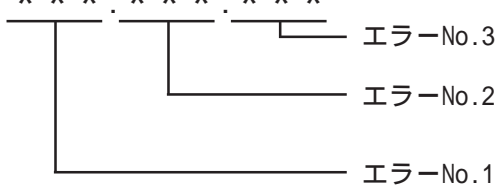
システムエラー (03: **)

パソコン転送時において復旧不可能なエラーが発生した場合に表示されます。

03: **


システムエラー (***:***:***)

運転時において復旧不可能なエラーが発生した場合に表示されます。

::***


- ・ 電源ケーブルと入出力信号線が、別の配線系統に配線されているか確認してください。
- ・ FGはD種接地に確実に接続されているか確認してください。
- ・ 画面の再転送を行ってください。
- ・ 他の通信関連のエラー(「受信データに異常がありました」「上位通信エラー」など)が連続して発生している場合、その原因を解決してください。

参照 7.4.1 エラーメッセージ一覧

以上の対処を行っても、解決しないときはサポートダイヤルまでご連絡ください。

運転中にオフラインモードを表示した

運転中に画面をタッチせずに、オフラインモードに切り替わってしまった場合は、画面データが壊れている可能性があります。画面データが壊れた場合、システムエラーを表示した後、約 10 秒後に自動的にオフラインモードになりますので「メモリの初期化」を行ってから画面データを LT に転送しなおしてください。

システムエラーが発生する要因

- ・ LT の周辺の環境的要因による問題

運転中に LT の操作に関係なく突然発生するような場合には、LT の周辺の環境的要因による問題である可能性が高いと考えられます。この環境的要因としては、電源ラインや通信ラインなどからのノイズによる影響や、静電気などによる影響が考えられます。

この問題と想定される場合の対処としては、まずは電源ラインの配線および FG の接地などの確認、また通信ラインの配線および FG などの確認などを行うようにしてください。

- ・ 画面データまたはプログラムの異常による問題

ある決まった LT の操作においてこのエラーが発生する場合には、LT に転送された画面データまたはプログラムに異常があることが考えられます。

この問題と想定される場合の対処としては、まず、画面データを強制セットアップにて再度転送してみてください。強制セットアップで、画面データとプログラムが強制的に転送されます。

- ・ LT 本体の故障による問題

電源の入り切りで復旧するようであれば、LT 本体の故障である可能性は低いと思われます。

故障による問題かどうかをある程度見極めるため、LT のオフラインモードにある自己診断を実行しチェックしてみてください。

- ・ 長時間連続して通信エラーが続く場合の問題（ダイレクトアクセス方式の場合）

長時間連続して通信エラーが発生している場合は、LT は異常とみなしシステムエラーとなります。このような場合は、通信エラーとなる原因を取り除き、通信が正常にできるようにしてください。

上位通信エラー

部品で設定したアドレスが外部通信機器側の決められた範囲をこえている場合などに表示されます。表示されるエラー No. を確認し、下表の処置方法に従って対応してください。

上位通信エラー (02: * *)
└─ エラー No.

エラーNo.	原因	処置方法
FC	LTが受信したデータフォーマットに異常があった	【メモリリンク方式のみ】 ホスト側で送信しているデータを確認してください。
FB	アドレス範囲エラー	【メモリリンク方式で使用の場合】 システムデータエリアの範囲内 (0 ~ 2047) にアドレスを指定して正しいコマンドを送信してください。
FA	アドレス範囲エラー	使用可能なデバイスの範囲内にアドレスを設定し直してください。
その他	各外部通信機器からのエラーNo.を表示します。エラーNo.の内容は各社外部通信機器のマニュアルで確認するか、外部通信機器メーカーへお問い合わせください。	

時計設定エラー

時計のバックアップ用リチウム電池が低下したときに表示されます。このエラーを復帰するには、必ずLTそのものの電源をOFF/ONしてください。復帰にはLTの電源が再投入されてから、約24時間でバックアップ可能な程度まで充電され、約96時間(4日間)で充電が完了します。この作業を行っても復帰しない場合はリチウム電池の交換が必要です。交換を誤ると、電池が爆発する危険がありますので、交換は絶対に行わないでください。交換が必要な場合には、お買い求めの代理店または(株)デジタル サービス・リペアセンターまでご連絡ください。参照 8.4 アフターサービス

バックアップ電池の交換後、再度時計の設定を行ってください。参照 第6章 初期設定



・ バックアップ電池の寿命は、電池周囲温度と充放電に影響されます。以下に例を示します。

電池周囲温度	40 以下	50 以下	60 以下
予想寿命	10年以上	4.1年以上	1.5年以上

タグ数がオーバーしています (最大 384 個)

一画面に設定できる部品には制限があります。最大個数(384個)を超えて設定されたものについては、無効となります。画面に設定されている部品の登録順の末尾から、設定が無効となります。ただし、「画面呼出」を行っている画面の場合は、「画面呼出」が先に無効となります。それぞれ、一画面に「画面呼出」を複数表示させている場合は、呼び出された順が末尾の画面から無効となります。

無効になった部品を確認し、部品の数を減らしてください。



・ 「状態変化」を有りに設定したスイッチは、部品2個としてカウントされます。

対象 PLC が設定されていません

LT Editor/C-Package から LT に転送された設定ファイルで指定された「外部通信機器」と、LT にセットアップされたプロトコルが一致していない場合に表示されます。LT Editor/C-Package にてプロジェクトファイルを自動セットアップにて転送しなおしてください。「対象 PLC が設定されていません」というメッセージに続いて、次のようなエラーコードが表示されます。

対象 PLC が設定されていません (**)

LT Editor/C-Package で指定された「外部通信機器」の番号

第8章 保守と点検

1. 通常の手入れ
2. 定期点検
3. バックライト交換方法
4. アフターサービスについて

LTを快適に使用するための注意や点検基準を説明しています。

8.1 通常の手入れ

8.1.1 ディスプレイの手入れ

ディスプレイの表面、およびフレームが汚れた時には、柔らかい布に水でうすめた中性洗剤をしみこませて固く絞り、ディスプレイの表面やフレームの汚れを拭き取ります。

- 重要**
- ・ シンナー、有機溶剤、強酸系などは使用しないでください。
 - ・ シャープペンシルなどの先が鋭利なもので画面に触れないでください。キズや故障の原因になります。

8.1.2 防滴パッキンについて

防滴パッキンは、防塵・防滴効果を得るために使います。

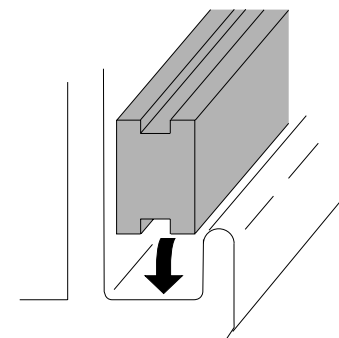
- 重要**
- ・ 長期間使用した防滴パッキンや盤から取り外したLTを再度盤に取り付けるとIP65f相当の防滴効果を得られなくなります。安定した防塵・防滴効果を得るためには、防滴パッキンの定期的な(年1回、またはキズや汚れが目立ってきた場合)交換をお勧めします。

交換方法

LTの表示面を下にして、水平なところに置きます。

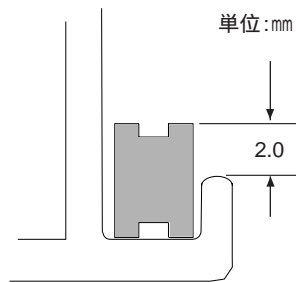
パッキンを取り外します。

新しい防滴パッキンを挿入します。
このとき防滴パッキンにスリットが入ってる方が上下面になるように取り付けます。



防滴パッキンの取り付け状態を確認してください。

- 重要**
- ・ 防滴パッキンが溝に正しく取り付けられてないと、防滴効果 (IP65f 相当) は得られません。
 - ・ 防滴パッキンが均等に 2.0mm 程度、溝から表面に出ていれば、正しく取り付けられた状態です。パネル取付の際には必ず防滴パッキンの取り付け状態を確認してください。



8.2 定期点検

LTを最良の状態を使用するために定期的に点検を行ってください。

周囲環境の点検項目

- 周囲温度は適当 (0 ~ 50) か？
- 周囲湿度は適当 (10 ~ 90%RH) か？
- 腐食性ガスはないか？

盤内使用の場合は、盤内が周囲環境です。

電氣的仕様の点検項目

- 電圧は範囲内か(DC20.4 ~ 28.8V)？

取り付け状態の点検項目

- 接続ケーブルのコネクタは完全に差し込まれている (ゆるみがない) か？
- 本体取り付け金具はゆるみがなく、しっかり取り付けられているか？
- 防滴パッキンにキズや汚れが目立ってきていないか？

8.3 バックライト交換方法

LTではユーザー様によるバックライト交換はできません。

バックライトには、冷陰極管の長寿命タイプのものを使用していますが、使用環境によっては交換の必要が生じることもあります。

バックライトの常温連続点灯時の寿命は、以下のとおりです。
(新品時に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間)

モノクロ機種	: 25,000 時間...約 2.8 年
カラー機種	: 36,000 時間...約 4.1 年

バックライト交換が必要な場合は、お買い求めの代理店、または(株)デジタル サービス・リペアセンターまでご連絡ください。

8.4 アフターサービス

サービス・リペアセンター

(株)デジタル製品の故障、修理などのご相談に対応いたします。

お問い合わせの際には問題点、現象などをあらかじめご確認の上、ご連絡ください。また製品送付時には、問題点、現象を書き留めた修理依頼書を同封してください。その際、輸送時の振動で製品が破損しないよう、梱包状態には十分ご注意ください（修理依頼書は下記受け付け窓口へご請求ください。）

お問い合わせ先

サービス・リペアセンター 大阪（月～金 9:00～17:00）

TEL : (06) 6613-1638 FAX : (06) 6613-1639

以下のサービスの受け付け窓口は、お買い求めの代理店、(株)デジタルの営業担当、または(株)デジタル サービス・リペアセンターです。

契約保守

製品ご購入時に年間一定料金で契約を結ぶことにより、不具合に対して無償でサービス・リペアセンター修理をするシステムです。

サービス・リペアセンター修理

お客様より修理品をサービス・リペアセンターへ返却していただき、修理するシステムです。故障した製品を宅配便等でお送りいただき、修理後ご指定の場所へお返しいたします。処置内容により修理費用は異なります。

保証および修理について

1. 無償保証期間

無償保証期間は、納入後12ヶ月とさせていただきます（有償修理品の故障に対しては、同一部位のみ修理後3ヶ月）。無償保証期間終了後は有償での修理となります。

2. 無償保証範囲

- (1) 無償保証につきましては、上記無償保証期間中、弊社製品の使用環境・使用状態・使用方法などがマニュアル・取扱説明書・製品本体注意ラベル等に記載された諸条件や注意事項に従っていた場合にのみ限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、次のような場合には、有償修理とさせていただきます。
 1. 納入後の輸送（移動）時の落下、衝撃等、貴社の取扱い不相当により生じた故障損傷の場合。
 2. カタログ・マニュアル記載の仕様範囲外でご使用された場合。
 3. 取扱説明書に基づくメンテナンス、消耗部品の交換保守が正しく行われていれば防げたと思われる故障の場合。
 4. 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷。
 5. 接続している他の機器、及び不適当な消耗品やメディアの使用に起因して本製品に生じた故障及び損傷。
 6. 消耗部品の交換。
 7. 販売当時の科学・技術の水準では予見できない原因による故障の場合。
 8. その他、貴社による故障、損傷または不具合の責と認められる場合。

- (3) 次のような場合には、たとえ有償であっても修理をお断りすることがございます。
弊社以外で修理、改造等をされたと認められる場合。

3. 生産中止について

- (1) 弊社製品の生産中止は、弊社ホームページ上で、最終出荷の6ヶ月前に掲示いたします。
(2) ただし、使用部品の生産中止に伴う弊社製品の生産中止に関しましては、部品メーカーからの生産中止の連絡があり次第、弊社ホームページ上に掲示いたします。

4. 生産中止後の修理期間(有償修理)

- (1) 生産中止を弊社ホームページで掲示した月を起点として7年間は、弊社サービスリペアセンターにて当該製品の修理を行います(2005年10月現在)。2005年9月以前に生産中止となった製品は、最終出荷日より5年間は修理期間となります。
(2) 上記期間に限らず、交換部品が入手不可能となった場合には、修理できなくなることがございますのでご了承ください。

5. 修理条件

- (1) 修理は、弊社製品のみを対象といたします。オプション品は対象外となります。
(2) 修理に際し、お客様のプログラムやデータが消失することがありますので、予めデータを保存するようにしておいてください。
(3) 弊社製品に記憶されているお客様のデータにつきましては、取扱には十分に注意をいたしますが、お客様の重要機密に関する事項等は、修理前に消去いただくようお願いいたします。消去できない故障の場合は、その旨を予めご連絡いただくようお願いいたします。
(4) 修理は、センドバックによる弊社工場修理を原則とさせていただきます。この場合、弊社工場への送料はお客様負担にてお願いいたします。
(5) 修理にて交換された部品の所有権は(株)デジタルに帰属するものとします。

技術ご相談窓口

LTシリーズご使用時の技術的なご相談を承ります。

1 お問い合わせの前に

まずマニュアルの該当するページをご覧ください。

2 お問い合わせの際には次の点についてお知らせください。

ご担当者名 ご連絡先電話番号 ご使用機種 ご使用環境

問題点・現象・操作を行った手順などを、あらかじめ書き留めてからご連絡くださいますようお願いいたします。

3 お問い合わせ先

月～金 9:00～17:00

TEL 大阪:(06) 6613-3115 東京:(03) 5821-1105 名古屋:(052) 932-4093

月～金 17:00～19:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

土・日・祝日(12月31日～1月3日を除く) 9:00～17:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

ホームページからのアクセス

ホームページからのお問い合わせは随時承ります。 URL <http://www.proface.co.jp/>

MEMO

索引

C

- CE マーキングについて 12
- CNS について 12

D

- DIO コネクタ 1-5, 1-8, 2-14

F

- Flex Network I/F コネクタ 2-16
- Flex Network ステータス LED 2-16
- Flex Network インターフェイス 2-4, 2-7
- Flex Network 通信ケーブル 1-5, 1-8, 3-7
- Flex Network ユニット 1-9

I

- I/O の設定 6-7
- IP65f 2-2

L

- LCD の設定 6-11
- LT とは 10

R

- RS-232C ケーブル 1-5, 1-8, 1-9
- RS-422 ケーブル 1-5, 1-8, 1-9
- RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ 1-5, 1-8, 1-9
- RUN/STOP スイッチ 2-15

S

- SRAM R/W 7-13
- SRAM バックアップ 2-4

U

- UL/c-UL 認定について 11

W

- WDT 設定 6-15

ア

- 圧着端子 3-6

- アフターサービス 8-4
- アラーム出力 2-5, 2-15
- アラームメッセージ 6-17
- 安全に関する使用上の注意 5

イ

- 異常処理 7-1
- 一般仕様 2-1
- インターフェイス仕様 2-6
- インターロック回路 3-10

ウ

- ウォッチドッグタイム 6-15
- 運転 5-4, 7-1
- 運転するまでの手順 1-1

エ

- エラー詳細 7-16
- エラーメッセージ 5-8, 7-14

オ

- お問い合わせ先 8-4
- オプション 1-10
- オプション機器一覧 1-8
- オプション品 1-8
- オフラインモード 5-1
- オンライン時のエラー表示 6-17

カ

- 外観図 2-18
- 外形寸法 2-2
- 階調 2-3
- 外部インターフェイス 2-4
- 概要 1-1
- 書き込みエラー時の GP リセット 6-13
- 各部名称とその機能 2-15
- 金具穴 3-4
- 画面が表示しない 7-4
- 画面記憶 2-3
- 画面データの転送 5-4
- 画面の設定 6-17
- 画面番号のデータ形式 6-4
- 画面保護シート 1-10

環境仕様	2-2
漢字フォントの設定	6-18

キ

技術ご相談窓口	8-5
輝度調整	6-11
強制リセット	6-10
共用接地	3-7
許容瞬停時間	2-1

ケ

継続異常スイッチ	6-15
----------	------

コ

号機 No.	6-13
故障しないために	9
コンスタントスキャン	6-15
コントラスト調整	2-3, 6-10
コントローラ自己診断項目一覧	7-13
コントローラ情報	7-13
コントローラ設定	6-14
コントロールメモリ	2-4
梱包内容	10

シ

時刻の設定	6-16
自己診断	5-4, 5-7, 7-10
システムエラー	7-16
システムエリア先頭アドレス	6-13
システムエリア 読み込みエリアサイズ	6-13
システム環境の設定	6-3
システム構成	1-2
システムの設定	6-3
質量	2-2
受信タイムアウト時間	6-8
仕様	2-1
使用周囲温度	2-2
使用周囲湿度	2-2
上位通信エラー	7-19
消費電力	2-1
初期画面のファイル番号	6-17
初期設定	5-4, 6-1
シリアルインターフェイス	2-6, 2-8, 2-16
シリアルプリンタ	3-11
じんあい	2-2

ス

数値を入力するとき	5-5
スキャンタイム	6-15
スタートタイム	6-3
スタンバイ時間	6-3
スタンバイモード時間	6-3
ステータス LED	2-15, 2-16
ストップビット	6-7
寸法図	2-18

セ

制御方式	6-7
性能仕様	2-3
接地	2-2, 3-7
設置	3-1
接地時の注意事項	3-7
設置時の注意事項	3-8
設置仕様	2-2
設定キー	5-7
設定条件を選択するとき	5-5
セットアップ	4-2
絶縁耐力	2-1
絶縁抵抗	2-1
専用接地	3-7

タ

耐気圧	2-2
対象 PLC が設定されていません	7-20
耐振動	2-2
耐静電気放電	2-2
耐ノイズ性	2-2
タグ数がオーバーしています	7-20
タッチ動作モード	6-9
タッチパネル	2-15, 7-11
タッチパネルがきかない	7-8
タッチパネル設定	6-9
タッチブザーの音	6-3

ツ

ツールコネクタ	2-4, 2-16, 3-11
ツールコネクタへの接続	3-11
ツールコネクタループバック	7-12
通信監視時間設定	6-8
通信しない	7-6
通信チェック	7-12
通信の設定	6-7

通信方式	6-8
通信リトライ回数	6-8

テ

データ長	6-7
データのデバイス格納順序	6-5
定格電圧	2-1, 3-9
定期点検	8-2
電圧許容範囲	2-1
電気回路のフェールセーフ	3-9
電氣的仕様	2-1
点検	8-1
電源 ON 時の動作モード	6-15
電源ケーブル	3-6
電源断	3-9
電源投入からの運転	7-1
電源入力用端子台	2-15, 3-6
転送ケーブル	1-5, 1-8
伝送速度	6-7
電池	2-3

ト

動作環境の設定	6-13
時計精度	2-4
時計設定エラー	7-20
トラブルシューティング	7-3
取消キー	5-7
取り付け	3-4
取り付け穴	3-2
取り付け金具	1-10, 3-4
取り付け手順	3-1

ナ

内部 FEPRM チェックサム	7-11
内部記憶	2-3

ニ

入出力 LED	2-15
入出力インターフェイス	2-8
入出力コネクタ	2-16
入出力信号接続時の注意事項	3-8, 3-11
入力ポート	7-12

ハ

バーコードリーダー	1-5
-----------	-----

バージョン情報画面	7-1
パーセントスキャン	6-15
配線	3-1, 3-6
パスワードの設定	6-3
バックアップメモリ	2-3
バックライト	2-3
バックライト切れ検出時の タッチパネル操作	6-11
バックライト交換	8-3
パネル厚許容範囲	3-2
パネルカット寸法	2-20
パリティビット	6-7

ヒ

非常停止回路	3-9
表示画面番号のデータ形式	6-4
表示仕様	2-3
表示色	2-3
表示デバイス	2-3
表示ドット数	2-3
表示パターン	7-11
表示部	2-15
表示文字構成	2-3
表示文字種	2-3
表示文字数	2-3

フ

フォント設定	6-18
腐食性ガス	2-2
フレームバッファ	7-11
フレミング	6-12
分解能	2-4

ホ

防滴パッキン	1-10, 3-1, 8-1
保護構造	2-2
保守	8-1
保存周囲温度	2-2
保存周囲湿度	2-2

マ

前の画面に戻りたいときは	5-6
マニュアル表記上の注意	13, 14
マルチリンク用ケーブル	1-5, 1-9

メ

- メインメニュー 5-4
- メニューバー 6-10
- メニューを選択するとき 5-5
- メモリの初期化 6-16
- メンテナンスオプション 1-10

モ

- 文字列データの設定 6-4
- 文字列データモード 6-4

ユ

- 有効表示寸法 2-3

レ

- 冷却方式 2-2

ロ

- ロジックプログラムが動作しないとき 7-9

ワ

- わたり接地 3-7