

Flex Network
DIOユニット
ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、(株)デジタル製Flex Network D10ユニットをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

Flex Network ユニットは、(株)デジタル製GLCシリーズ、LTシリーズ、およびGP3000シリーズ FLEX NETWORK ボードタイプ(3シリーズ併せて、これより「GLC」と称します)用のオリジナル省配線システムです。

本書はFlex Network D10ユニットの概要とシステムに組み込んでご使用いただくまでの手順について説明しています。

ご使用にあたっては、本書をよくお読みになり、Flex Network D10ユニット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、ご不審な点がござい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、および免失利益、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 2006 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

本書ではLogiTouchをLTと称しています。

FLEX NETWORK®は(株)デジタルの登録商標です。

その他、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	4
マニュアル表記上の注意	6
Flex Network ユニットとは	6
Flex Network 対応機種	7
ドライバについて	7
UL/c-UL(CSA)認定について	8
CE マーキングについて	9

第 1 章 概要

1.1 システム構成	1-1
1.2 オプション機器一覧	1-4

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 通信仕様	2-3
2.2.2 Flex Network DIO ユニット入出力仕様	2-4
2.3 入出力回路接続図	2-12
2.4 各部名称とその機能	2-21
2.5 外観図と各部寸法図	2-25

第 3 章 設置と配線

3.1 取り付け方法	3-1
3.1.1 Flex Network DIO ユニットの取り付け / 取り外し	3-2
3.1.2 GLC 背面上への DIO ユニット(32 点タイプ / 64 点タイプ)の取り付け	3-4
3.2 配線について	3-5
3.2.1 Flex Network 通信ケーブル	3-5
3.2.2 ユニット電源ケーブル	3-7
3.2.3 I/O ケーブル	3-8
3.2.4 通信ケーブル配線時の注意事項	3-10

3.2.5	64点タイプのコネクタの取り付け/取り外し	3-11
3.2.6	64点タイプのコネクタの配線方法	3-12

第4章 異常処理

4.1	トラブルシューティングの前に	4-1
4.2	エラーコードの表示方法	4-2
4.3	GLC2000/LTシリーズの異常処理	4-3
4.3.1	GLC2000/LTシリーズのトラブルシューティング	4-3
4.3.2	GLC2000/LTシリーズのエラーコード一覧	4-5
4.4	GP3000シリーズの異常処理	4-6
4.4.1	GP3000シリーズのトラブルシューティング	4-6
4.4.2	GP3000シリーズのエラーコード一覧	4-8
4.5	アフターサービス	4-10

索引

安全に関する使用上の注意

本書には、本製品を正しく安全にお使いいただくための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、本製品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、本製品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

- ・ 非常停止回路やインターロック回路などは本製品の外部で構成してください。これらの回路を本製品の内部で構成すると、本製品が故障した場合、システムの暴走、破損、および事故の恐れがあります。
- ・ 重大な事故に繋がる恐れのある出力信号については、外部で監視するようにシステムを設計してください。
- ・ 本製品は一般工業などを対象とした汎用品として開発されたもので、人命に関わるような状況下での使用される機器、またはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。原子力、電力、航空宇宙、医療、乗用移動体など特殊用途への使用をご検討の場合は、株式会社デジタル営業担当までお問い合わせください。

警告

- ・ 取り付け、取り外し、配線作業、保守、および点検は必ず電源を切って行ってください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 本製品の解体、改造はしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 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。
- ・ 取扱説明書、および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、および故障の恐れがあります。
- ・ 通電中は端子に触れないでください。感電、誤動作の恐れがあります。

注意


- ・ 通信ケーブルや入出力信号線の配線は高電圧線、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。
- ・ 取り付けは取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく取り付けが行われていないと、誤動作、故障、および落下の恐れがあります。
- ・ 配線は取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく配線が行われていないと、誤動作、故障、および感電の恐れがあります。
- ・ 本製品内に切り粉、配線くず、水、液状のものなどの異物が入らないようご注意ください。誤動作、故障、感電、および火災の恐れがあります。
- ・ 本製品を破棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

故障しないために

- ・ 直射日光のあたる場所、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。
- ・ 本製品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。
- ・ 本製品の通風口をふさいだり、熱がこもるような場所での使用は避けてください。
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。
- ・ 本製品はシンナーや有機溶剤で拭かないでください。

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。

重要	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。
	参考事項です。補足説明や知っているると便利な情報です。
1	脚注で説明している語句についています。
参照	関連事項の参照ページを示します。
	操作手順です。番号に従って操作を行ってください。
GLC	(株)デジタル製グラフィック・ロジック・コントローラ「GLCシリーズ」の総称です。 本書では(株)デジタル製グラフィック・ロジック・コントローラ「LTシリーズ」およびプログラマブル表示器「GP3000シリーズFLEX NETWORKボードタイプ」も本総称に含まれています。

Flex Networkユニットとは

GLCでFlex Networkシステムを実現するためには、各種Flex Networkユニットが必要です。

本書でのFlex Networkユニットとは、以下の機種を指します。

総称	種類	型式	占有局数	掲載マニュアル
Flex Networkユニット	I/Oユニット	FN-X16TS41	1	本書
		FN-X32TS41	2	
		FN-Y16SK41	1	
		FN-Y16SC41	1	
		FN-XY08TS41	1	
		FN-XY16SK41	1	
		FN-XY16SC41	1	
		FN-XY32SKS41	4	
	FN-Y08RL41	1		
	アナログユニット	FN-AD02AH41	1	2チャンネルアナログユニット ユーザーズマニュアル
		FN-DA02AH41	1	
		FN-AD04AH11	4	アナログユニット ユーザーズマニュアル
		FN-DA04AH11	4	
	1軸位置決めユニット	FN-PC10SK41	4	1軸位置決めユニット ユーザーズマニュアル
FN-PC10LD41		-		
高速カウンタユニット	FN-HC10SK41	8	高速カウンタユニット ユーザーズマニュアル	

Flex Network 対応機種

Flex Network ユニットは以下の機種に対応しています。

総称	シリーズ名	機種名	型式	
GLC	GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300T	GLC2300-TC41-24V
			GLC2300L	GLC2300-LG41-24V
		GLC2400シリーズ	GLC2400T	GLC2400-TC41-24V
		GLC2500シリーズ	GLC2500T	GLC2500-TC41-24V
				GLC2500-TC41-200V
GLC2600シリーズ	GLC2600T	GLC2600-TC41-24V GLC2600-TC41-200V		
LT	LTシリーズ	LT TypeB	GLC150-BG41-FLEX-24V	
		LT Type B+	GLC150-BG41-XY32KF-24V	
		LTC Type B+	GLC150-SC41-XY32KF-24V	
		LT Type C	GLC150-BG41-RSFL-24V	
GP	GP3000シリーズ	GP-3300シリーズ	AGP-3300L	AGP3300-L1-D24-FN1M
			AGP-3300T	AGP3300-T1-D24-FN1M
		GP-3400シリーズ	AGP-3400T	AGP3400-T1-D24-FN1M
		GP-3500シリーズ	AGP-3500T	AGP3500-T1-D24-FN1M
				AGP3500-T1-AF-FN1M
		GP-3600シリーズ	AGP-3600T	AGP3600-T1-D24-FN1M
AGP3600-T1-AF-FN1M				

ドライバについて

Flex Network ユニットを使用するためにはドライバが必要です。

GLC2000 シリーズ、LT シリーズの場合

GP-PRO/PB C-Package(Pro-Control Editor)またはLT Editor で Flex Network ドライバを選択します。

[I/O 設定]- [I/O ユニット設定] にて指定のユニットが表示されない場合はドライバを最新に更新してください。

最新のドライバは(株)デジタル Web サイトからダウンロードできます。

URL <http://www.proface.co.jp/>

GP3000 シリーズの場合

GP-Pro EX で I/O ドライバとして「Flex Network ドライバ」を選択します。

UL/c-UL(CSA)認定について

FN-X16TS41、FN-XY08TS41、FN-Y08RL41、FN-Y16SK41、FN-Y16SC41 はUL/c-UL(CSA)認定品です。(UL File No.E195835)

FN-X32TS41、FN-XY16SK41、FN-XY16SC41、FN-XY32SKS41 はUL/c-UL(CSA)認定品です。(UL File No.E220851)

本機は以下の規格に適合しています。

UL508 工業用電気制御装置

CAN/CSA-C22.2, No.1010.1 測定・制御・試験所用の電気装置の安全要求

FN-X16TS41	(UL登録型式:2880063-02)
FN-XY08TS41	(UL登録型式:2880063-03)
FN-Y08RL41	(UL登録型式:2880063-04)
FN-Y16SK41	(UL登録型式:2880063-05)
FN-Y16SC41	(UL登録型式:2880063-06)
FN-X32TS41	(UL登録型式:3080039-01)
FN-XY16SK41	(UL登録型式:3080039-02)
FN-XY16SC41	(UL登録型式:3080039-03)
FN-XY32SKS41	(UL登録型式:3080057-01)

<注意事項>

- ・本機は機器に組み込んで使用してください。
- ・自然空冷の場合、本機はDINレールまたは取付ネジ穴を利用して垂直なパネルに取り付けてください。
また、全方向に100mm以上開けてください。この条件が満たされていないと、本機の内部部品の温度上昇がUL規格の要求を満たさなくなる可能性があります。
- ・本機に接続する電源ユニットは、UL/c-UL(CSA)に認定されたClass2電源ユニットまたはClass2トランス¹を使用してください。
単一電源によりGLCや複数のFlex Networkユニットおよび負荷を駆動する場合はFlex Networkユニットの消費電流と全負荷電流の合計が、Class2電源ユニットまたはClass2電源トランスの定格内になるように設計してください。
また負荷の数と負荷電流値によっては同時にONできる点数が制限される場合がありますのでご注意ください。

1 Class2電源ユニットおよびClass2電源トランスとは、出力が30V、8A以下で、100VAを越えない電源ユニットおよび電源トランスのことです。(National Electrical Codeにて規定)

CE マーキングについて

下記機種は EMC 指令 EN55011 ClassA および EN61000-6-2 に適合した CE マーキング製品です。

【適合機種】

FN-X16TS41 ¹、 FN-XY08TS41 ¹、 FN-Y08RL41 ¹、 FN-Y16SK41 ¹、 FN-Y16SC41 ¹、
FN-X32TS41、 FN-XY16SK41、 FN-XY16SC41、 FN-XY32SKS41

< 注意事項 >

本機の EMC 規格への適合性については確認しておりますが、EMC の性能は GLC を組み込んだ機械、制御盤の構成、配線・配置状態などにより変化します。機械・装置全体での最終的な EMC 指令の適合性については、お客様自身で実施・確認していただきますようお願いいたします。

CE マーキングの詳細につきましては、(株) デジタルお客様センターまでお問い合わせください。<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1015.html>

¹ EMC 指令 EN61131-2 に適合した CE マーキング製品です。
低電圧指令要求事項の選択適用。

MEMO

第1章 概要

1. システム構成
2. オプション機器一覧

Flex Networkを使ったシステムの構成と各種ユニットについて説明します。

1.1 システム構成

GLC本体に内蔵されたFlex Network I/FにFlex Networkユニットを接続します。
配線方法について、[参照](#) 3.2 配線について

Flex Networkユニットを接続する回線は、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Flex Network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。

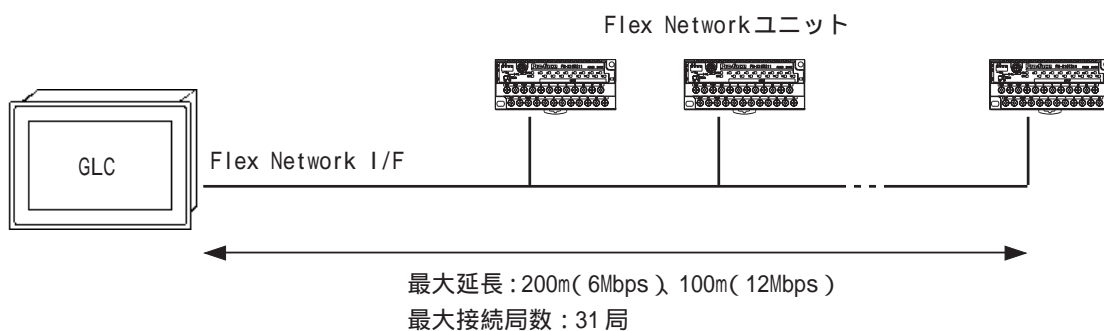
重要

- ・ Flex Networkは高速通信技術を用いています。本マニュアルで指定する通信ケーブル以外のケーブルを使用すると、性能が保証されません。必ず指定のケーブルを使用してください。

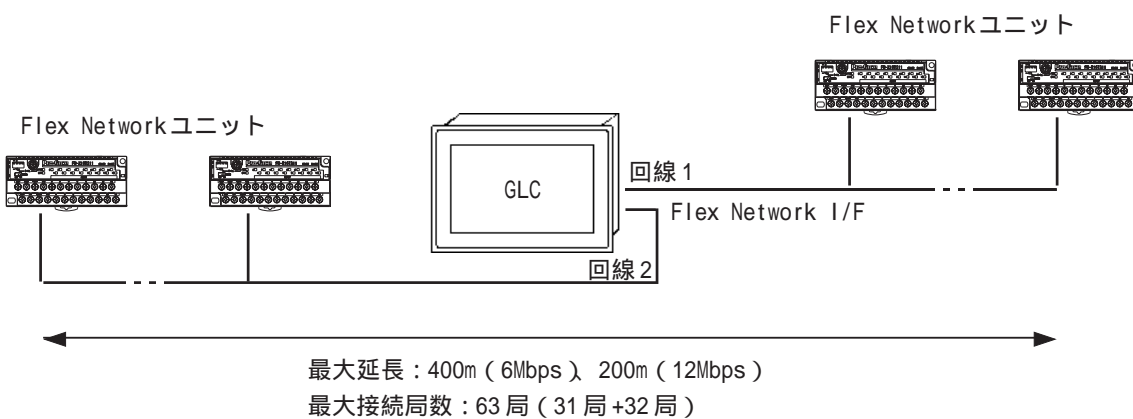
参照 3.2.1 Flex Network通信ケーブル


- ・ システム全体の電源投入時には、Flex Networkユニットの電源を先に立ち上げてからGLCの電源を入れてください。
- ・ Flex Networkユニットにより専有する局数が異なります。使用するFlex Networkユニットの専有局数を考慮してシステム設計を行ってください。[参照](#) Flex Networkユニットとは

1 回線を使用する場合

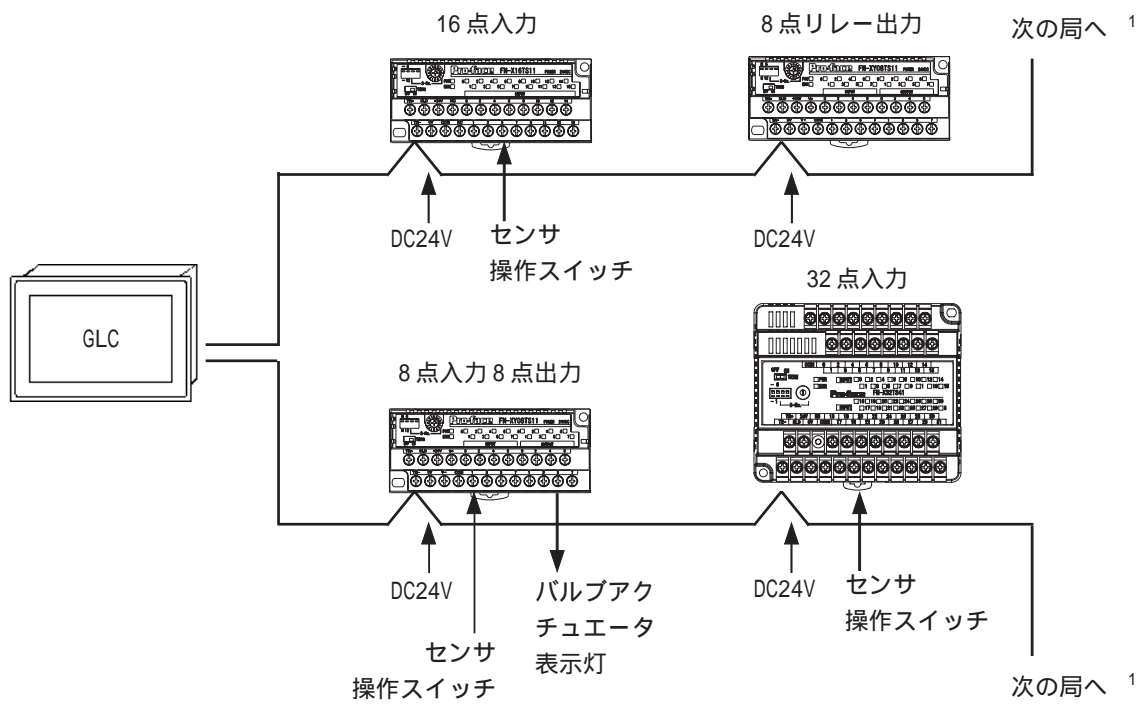


2 回線を使用する場合



 MEMO . 2 回線使用時は、どちらかの回線に 32 局まで接続できます。

システム構成例



MEMO ・ 6Mbps での使用を推奨します。

1 各回線の終端の Flex Network ユニッツは、必ずターミナルスイッチ (TERM) を ON にしてください。参照 2.4 各部名称とその機能

1.2 オプション機器一覧

オプション

品名	型式	概要
Flex Network 通信ケーブル	FN-CABLE2010-31-MS(10m)	GLC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)	

メンテナンスオプション

品名	型式	内容
DIOコネクタ (スプリングタイプ)	GLC-DI0CN03	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(バネ)式です。

第2章 仕様

1. 一般仕様
2. 性能仕様
3. 入出力回路
4. 各部名称とその機能
5. 外観図と各部寸法図

Flex Network D10ユニットの一般仕様、性能仕様、入出力回路などの仕様、および各部名称と外観図について説明します。

2.1 一般仕様

2.1.1 電氣的仕様

	FN-X16TS41 FN-XY08TS41 FN-Y16SK41 FN-Y16SC41	FN-Y08RL41	FN-X32TS41 FN-XY16SK41 FN-XY16SC41	FN-XY32SKS41
ユニット定格電圧	DC24V			
電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V			
許容瞬時停電時間	10ms以下 (電源電圧DC24V)			
内部消費電力	1.5W以下	1W以下	2.5W以下	3.5W以下
絶縁耐力	AC1500V 10mA 1分間 (電源部、入出力一括と接地間)		AC500V 10mA 1分間 (電源部、入出力一括と接地間)	
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計において10MΩ以上 (充電部一括と非充電部間)			
突入電流	30A以下			15A以下

2.1.2 環境仕様

	FN-X16TS41 FN-XY08TS41 FN-Y16SK41 FN-Y16SC41 FN-Y08RL41	FN-X32TS41 FN-XY16SK41 FN-XY16SC41 FN-XY32SKS41
使用周囲温度	0 ~ 55	
保存周囲温度	-25 ~ +70	
使用周囲湿度	5 ~ 95%RH (結露しないこと) 湿球温度39 以下	
保存周囲湿度	5 ~ 95%RH (結露しないこと) 湿球温度39 以下	
じんあい	0.1mg/m ³ 以下 導電性じんあいがいないこと	
汚染度	汚染度2	
腐食性ガス	腐食性ガスがないこと	
耐振動	5 ~ 55Hz 60m/s ² X、Y、Z方向 各2時間	JIS B 3501, IEC61131-2に準拠 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)
耐衝撃	300m/s ² 作動時間10ms X、Y、Z方向 各3回	JIS B 3501, IEC61131-2に準拠 147m/s ² 作動時間11ms X、Y、Z 各方向2回
耐ノイズ	ノイズ電圧：1,000Vp-p パルス幅：1μs 立ち上がり時間：1ns (ノイズシミュレータによる)	
耐静電気放電	接触放電法 6kV (IEC61000-4-2、レベル3)	

2.1.3 設置仕様

	FN-X16TS41 FN-XY08TS41 FN-Y16SK41 FN-Y16SC41 FN-Y08RL41	FN-X32TS41 FN-XY16SK41 FN-XY16SC41	FN-XY32SKS41
取付方法	35mmDINレールまたはネジ取付		
冷却方式	自然空冷		
質量	150g以下	350g以下	
外形寸法	W108 × H45 × D49mm	W110 × H95 × D57mm	W135 × H95 × D46mm
保護構造	IP20 ¹		IP20(端子台除く)

1 端子台を締め付けた状態

2.2 性能仕様

2.2.1 通信仕様

Flex Network 通信仕様

	GLC2000/LTシリーズ	GP3000シリーズ
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 1,008点 (ユニットによって占有 局数が異なります)	最大63局 ビット変数入力 256点 ビット変数出力 256点 整数変数入力 64点 整数変数出力 64点 (ユニットによって占有局数が異なります)

2.2.2 Flex Network DI0ユニット入出力仕様

16点入力シンク・ソースタイプ (FN-X16TS41)

入力定格電圧	DC24V	
入力最大許容電圧	DC28.8V	
入力点数	16点(シンク/ソースタイプ共用)	
コモン数	1	
入力タイプ	タイプ1 ¹	
入力ON電圧	DC15V以上	
入力OFF電圧	DC5V以下	
入力インピーダンス	4.1k	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下
	ON-OFF	1.5ms以下
専有局数	1局	

以下に入力動作領域を示します。

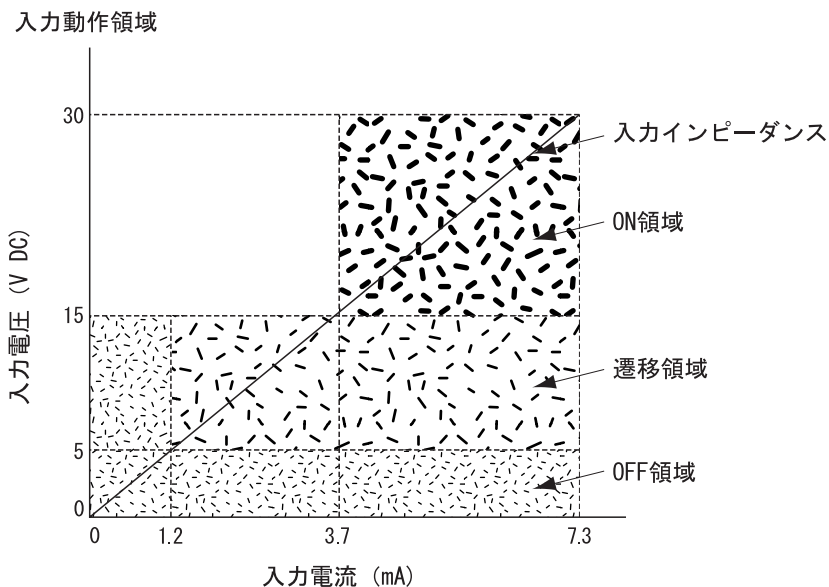


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

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)

入力	入力定格電圧	DC24V	
	入力最大許容電圧	DC28.8V	
	入力点数	8点 (シンク・ソースタイプ共用)	
	コモン数	1	
	入力タイプ	タイプ1 ¹	
	入力ON電圧	DC15V以上	
	入力OFF電圧	DC5V以下	
	入力インピーダンス	4.1k	
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下
ON-OFF		1.5ms以下	
出力	出力定格電圧	DC24V	
	出力電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V	
	出力点数	8点 (シンクタイプ)	
	コモン数	1	
	最大負荷電流	0.2A/1点 (8点/1コモン、最大コモン電流1.6A)	
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
	出力保護機能	なし	
	電圧降下 (ON電圧)	DC1.5V以下	
	クランプ電圧	DC39V ± 1V	
	漏れ電流	0.1mA以下	
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下
ON-OFF		1ms以下	
専有局数	1局		

以下に入力動作領域を示します。

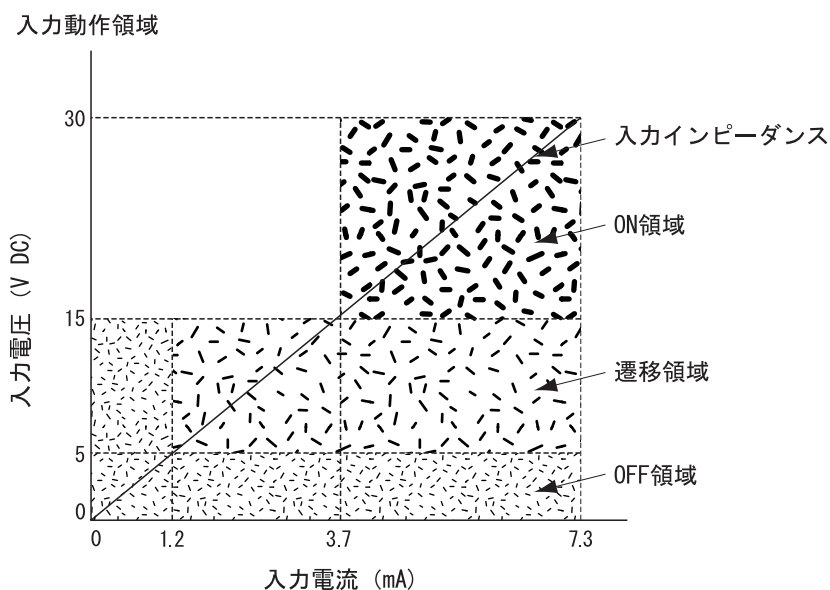


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

8点リレー出力 / 1 コモンタイプ (FN-Y08RL41)

出力定格電圧 (V+ ~ V-間)	DC24V	
出力電圧許容範囲 (V+ ~ V-間)	DC20.4 ~ 28.8V	
消費電力	1.2W以下(全出力ON時/DC24V)	
出力点数	8点/1コモン	
コモン数	1	
最大負荷電流	1.0A/1点(8点/1コモン、最大コモン電流4.0A)	
絶縁方式	リレー絶縁	
接点定格	AC240V, 1A(抵抗負荷、誘電負荷) DC24V, 1A(抵抗負荷、誘電負荷)	
出力遅れ時間	OFF-ON	10ms以下
	ON-OFF	5ms以下
最小開閉負荷	1mA/DC5V	
初期接触抵抗	50m 以下	
電氣的寿命	10万回以上	
機械的寿命	2000万回以上	
専有局数	1局	

16点出力シンクタイプ (FN-Y16SK41)

出力定格電圧 (V+ ~ V-間)	DC24V	
出力電圧許容範囲 (V+ ~ V-間)	DC20.4 ~ 28.8V	
出力点数	16点	
コモン数	1	
最大負荷電流	0.2A/1点(16点/1コモン、最大コモン電流2.0A)	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力保護機能	なし	
電圧降下(ON電圧)	1.5V以下	
クランプ電圧	39V ± 1V	
漏れ電流	0.1mA	
出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下
	ON-OFF	1ms以下
専有局数	1局	

16点出力ソースタイプ (FN-Y16SC41)

出力定格電圧 (V+ ~ V-間)	DC24V	
出力電圧許容範囲 (V+ ~ V-間)	DC20.4 ~ 28.8V	
出力点数	16点	
コモン数	1	
最大負荷電流	0.2A/1点(16点/1コモン、最大コモン電流2.0A)	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力保護機能	なし	
電圧降下(ON電圧)	1.5V以下	
クランプ電圧	39V ± 1V	
漏れ電流	0.1mA	
出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下
	ON-OFF	1ms以下
専有局数	1局	

32点入力シンク・ソースタイプ (FN-X32TS41)

入力定格電圧	DC24V	
入力最大許容電圧	DC28.8V	
入力点数	32点(シンク/ソースタイプ共用)	
コモン数	2	
入力タイプ	タイプ1 ¹	
入力ON電圧	DC15V以上	
入力OFF電圧	DC5V以下	
入力インピーダンス	4.2k	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下
	ON-OFF	1.5ms以下
専有局数	2局	

以下に入力動作領域を示します。

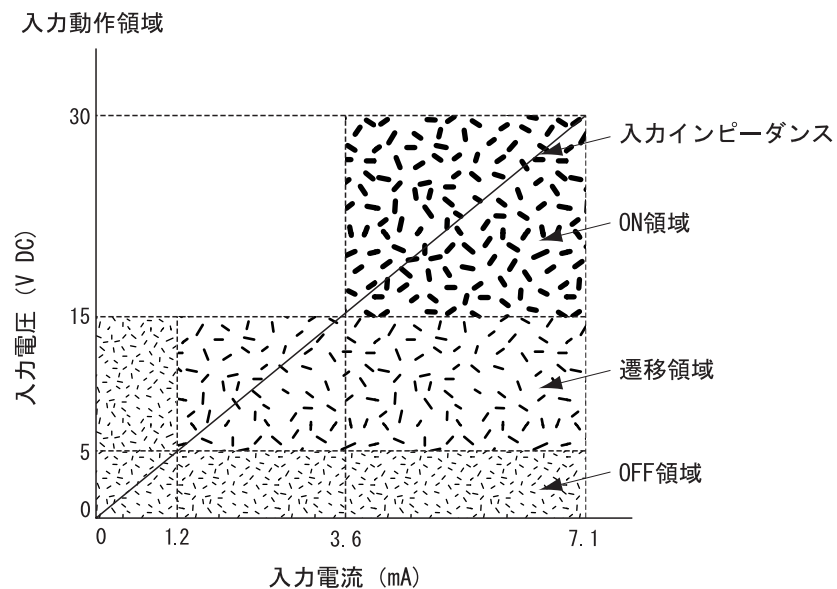


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

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)

入力	入力定格電圧	DC24V		
	入力最大許容電圧	DC28.8V		
	入力点数	16点(シンク・ソースタイプ共用)		
	コモン数	1		
	入力タイプ	タイプ1 ¹		
	入力ON電圧	DC15V以上		
	入力OFF電圧	DC5V以下		
	入力インピーダンス	4.2k		
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下	
ON-OFF		1.5ms以下		
出力	出力定格電圧	DC24V		
	出力電圧許容範囲	DC20.4~28.8V		
	出力点数	16点(シンクタイプ)		
	コモン数	1		
	最大負荷電流	0.2A/1点(16点/1コモン、最大コモン電流1.6A)		
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
	出力保護機能	なし		
	内蔵ヒューズ	3.5A、DC125Vチップヒューズ内蔵(交換不可)		
	電圧降下(OFF電圧)	DC1.5V以下		
	クランプ電圧	DC39V±1V		
	漏れ電流	0.1mA以下		
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下	
		ON-OFF	1ms以下	
専有局数	1局			

以下に入力動作領域を示します。

入力動作領域

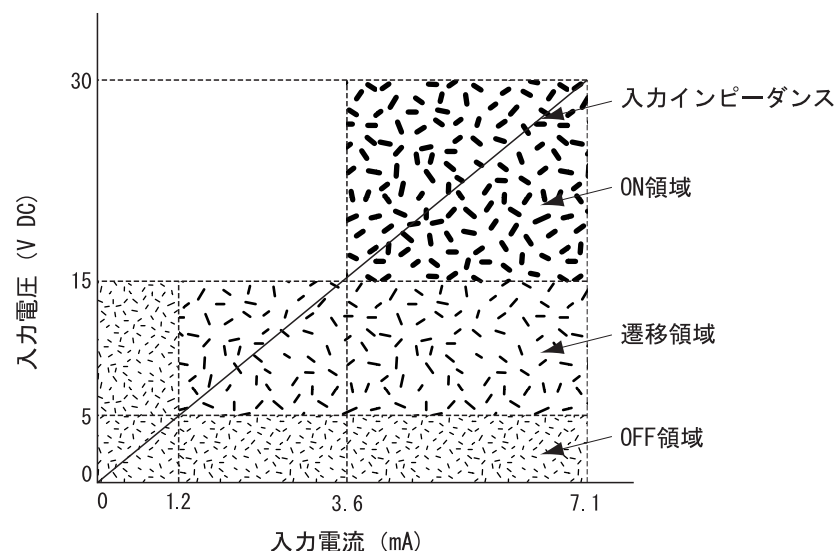


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

- 1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

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)

入力	入力定格電圧	DC24V		
	入力最大許容電圧	DC28.8V		
	入力点数	16点(シンク・ソースタイプ共用)		
	コモン数	1		
	入力タイプ	タイプ1 ¹		
	入力ON電圧	DC15V以上		
	入力OFF電圧	DC5V以下		
	入力インピーダンス	4.2k		
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下	
ON-OFF		1.5ms以下		
出力	出力定格電圧	DC24V		
	出力電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V		
	出力点数	16点(ソースタイプ)		
	コモン数	1		
	最大負荷電流	0.2A/1点(16点/1コモン、最大コモン電流1.6A)		
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
	出力保護機能	なし		
	内蔵ヒューズ	3.5A、DC125Vチップヒューズ内蔵(交換不可)		
	電圧降下(OFF電圧)	DC1.5V以下		
	クランプ電圧	DC39V ± 1V		
	漏れ電流	0.1mA以下		
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下	
		ON-OFF	1ms以下	
専有局数	1局			

以下に入力動作領域を示します。

入力動作領域

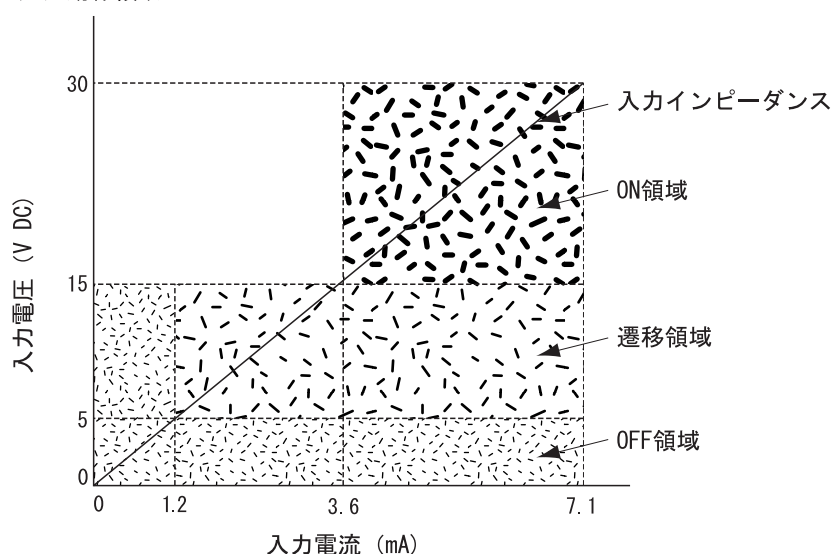


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

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

(FN-XY32SKS41)

入力	入力定格電圧	DC24V	
	入力最大許容電圧	DC28.8V	
	入力点数	32点(シンク・ソースタイプ共用)	
	コモン数	2	
	入力タイプ	タイプ1 ¹	
	入力ON電圧	DC15V以上	
	入力OFF電圧	DC5V以下	
	入力インピーダンス	4.2k	
	入力ディレーティング	参照 入力ディレーティングについて	
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下
ON-OFF		1.5ms以下	
出力	出力定格電圧	DC24V	
	出力電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V	
	出力点数	32点(シンクタイプ)	
	コモン数	2	
	最大負荷電流	0.2A/1点 (16点/1コモン、最大コモン電流1.6A)	
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
	出力保護機能	なし	
	内蔵ヒューズ	3.5A、DC125Vチップヒューズ内蔵 (交換不可)	
	電圧降下 (ON電圧)	DC1.5V以下	
	クランプ電圧	DC39V ± 1V	
	漏れ電流	0.1mA以下	
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下
		ON-OFF	1ms以下
専有局数	4局		

以下に入力動作領域を示します。

入力動作領域

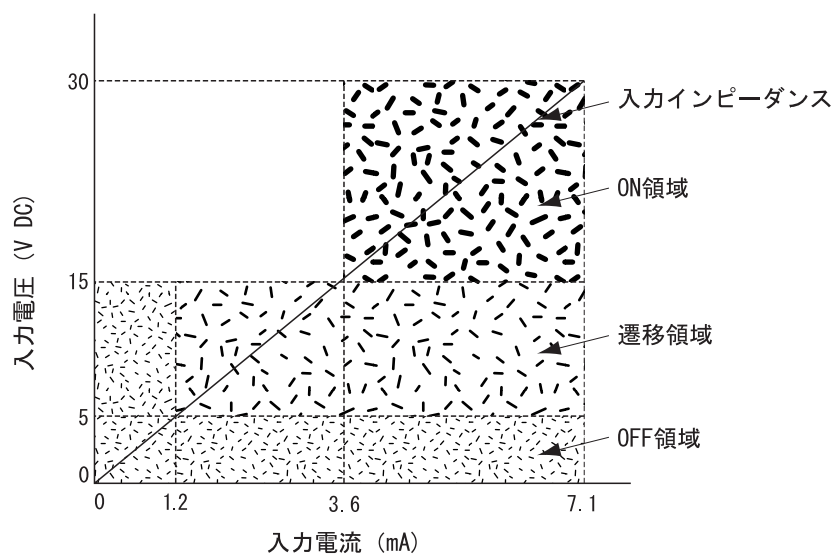
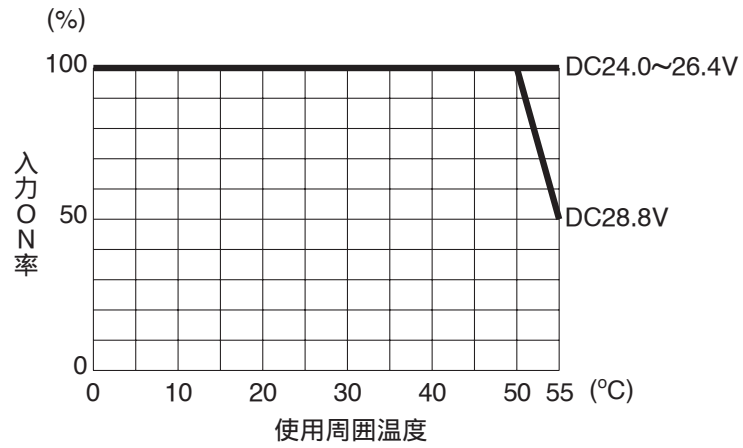


図 入力電圧/電流特性 DC24V (入力シンク・ソースタイプ)

1 リレー接点、押しボタン、スイッチ、その他の機械的接点切替装置からの信号を検出するためのデジタル入力

入力ディレーティングについて

FN-XY32SKS41 を入力定格電圧以上でご使用の場合、入力 ON 電圧、入力点数や使用周囲温度などの影響を受け、入力部が過度の発熱によって故障する可能性があります。下図を参照の上、故障を未然に防ぐために入力ディレーティングはその範囲内でご使用ください。



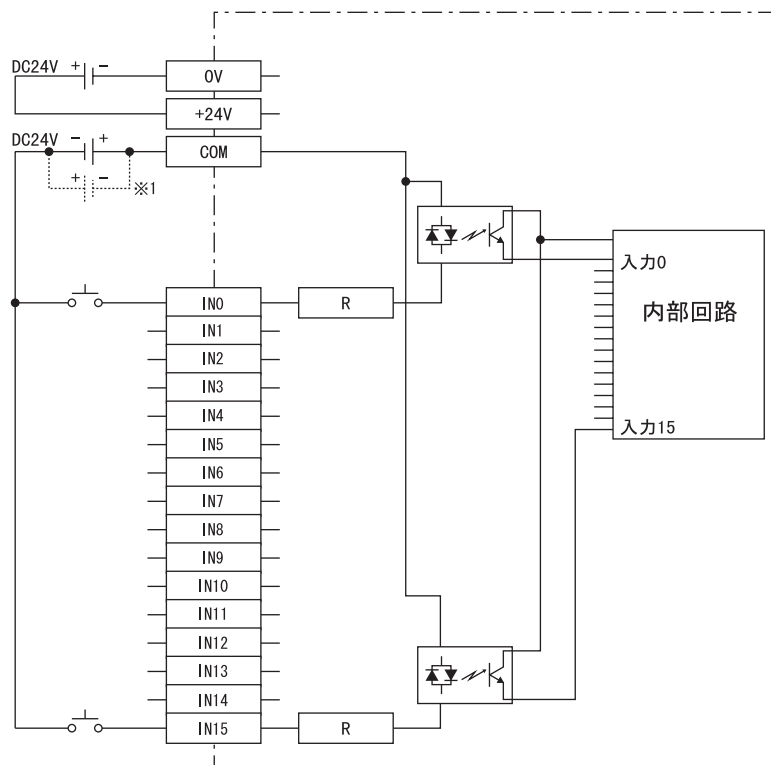
2.3 入出力回路接続図

Flex Network D10ユニットの入出力回路接続図を示します。



- ・ D10ユニット本体電源と出力、およびセンサー電源は、ノイズの回り込みを避けるため別電源にすることをお勧めします。

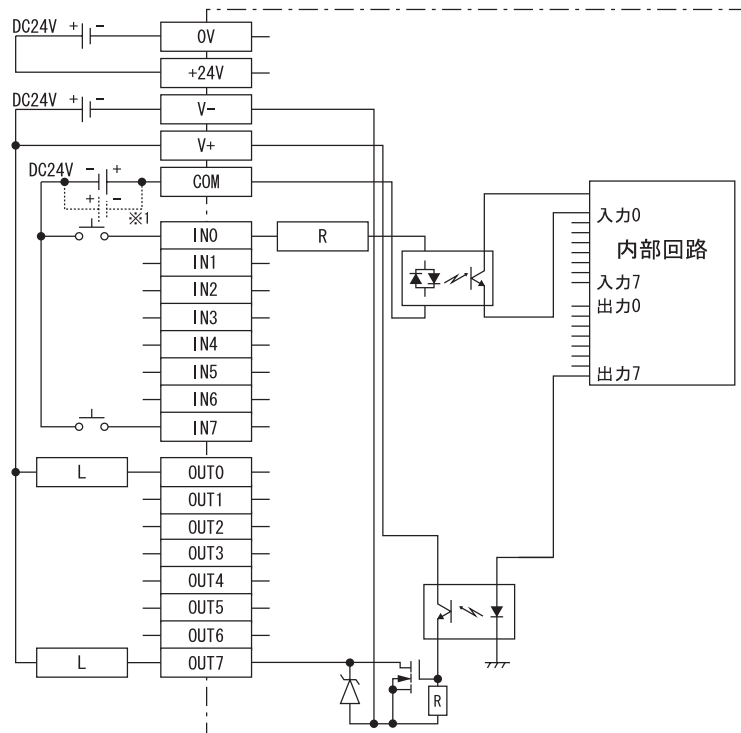
16点入力シンク・ソースタイプ (FN-X16TS41)



1 点線部はソース出力タイプとの結線図です。

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)

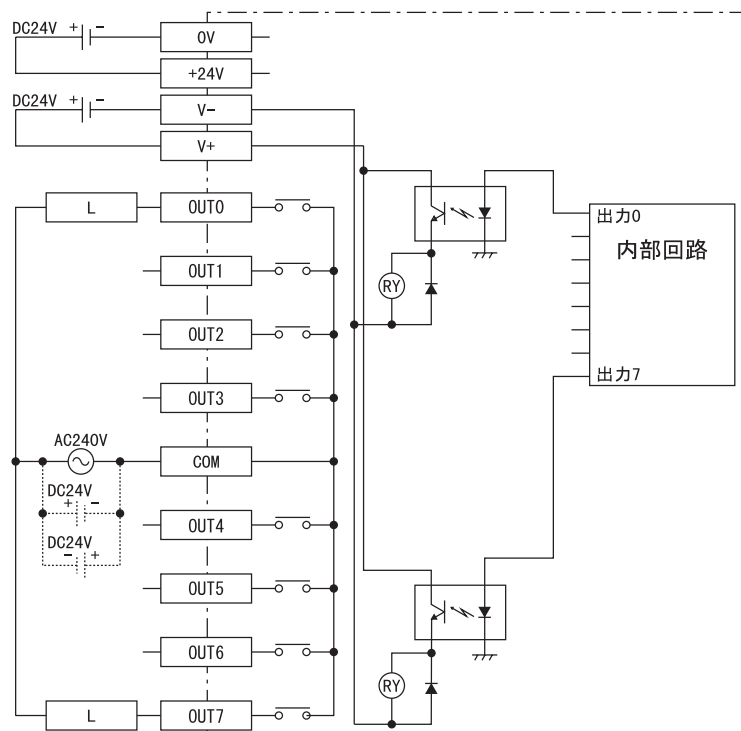
図の入力部はシンク出力タイプとの結線図です。



8点リレー出力 / 1コモンタイプ (FN-Y08RL41)

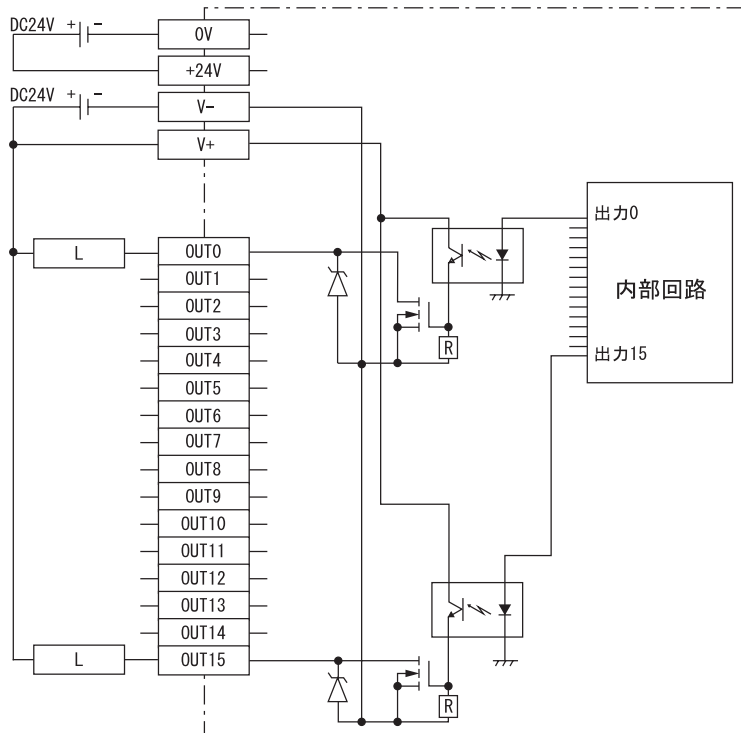


・ COMの電源はリレーの仕様に応じて変更できます。

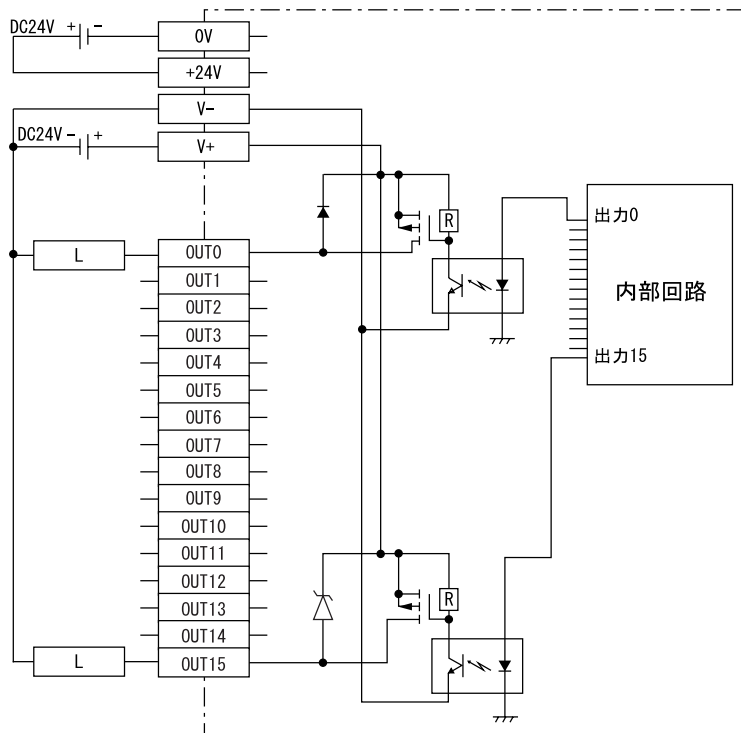


1 点線部はソース出力タイプとの結線図です。

16 点出力シンクタイプ (FN-Y16SK41)

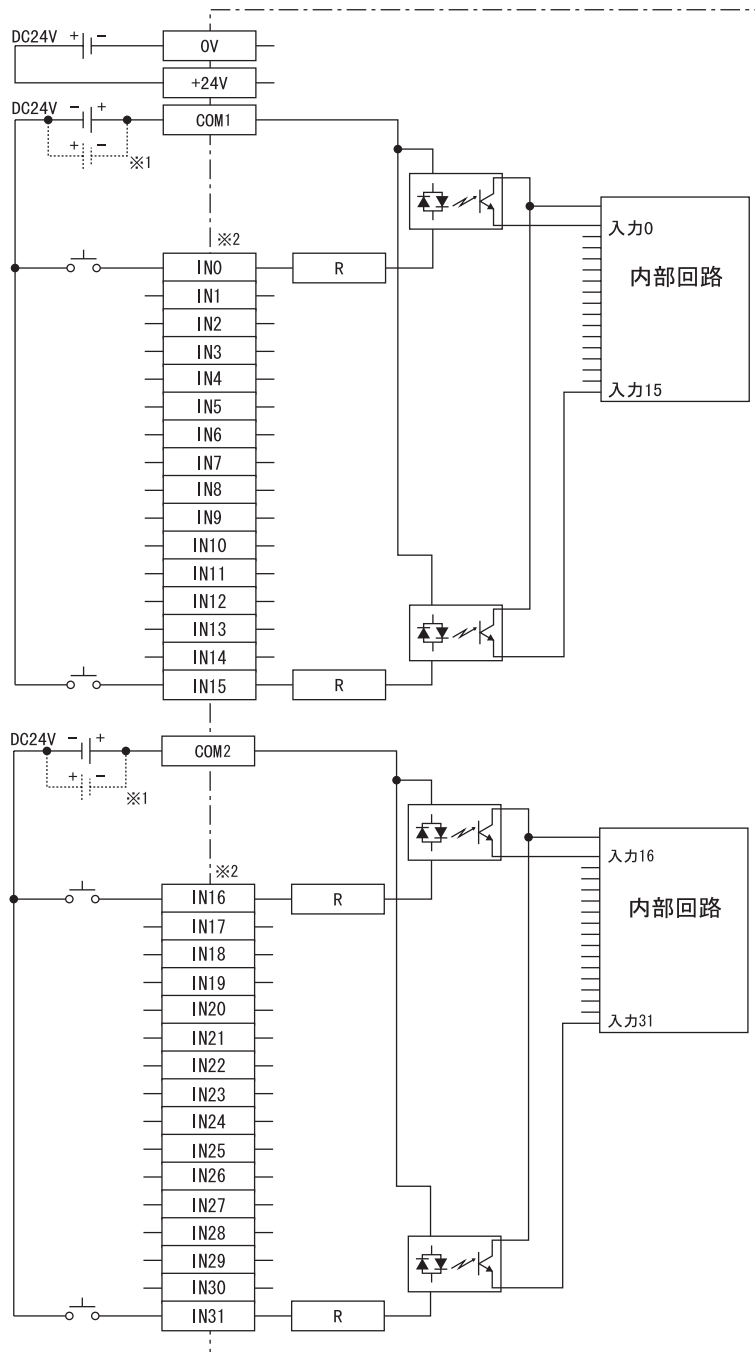


16 点出力ソースタイプ (FN-Y16SC41)



32点入力シンク・ソースタイプ (FN-X32TS41)

図の入力部はシンク出力タイプとの結線図です。

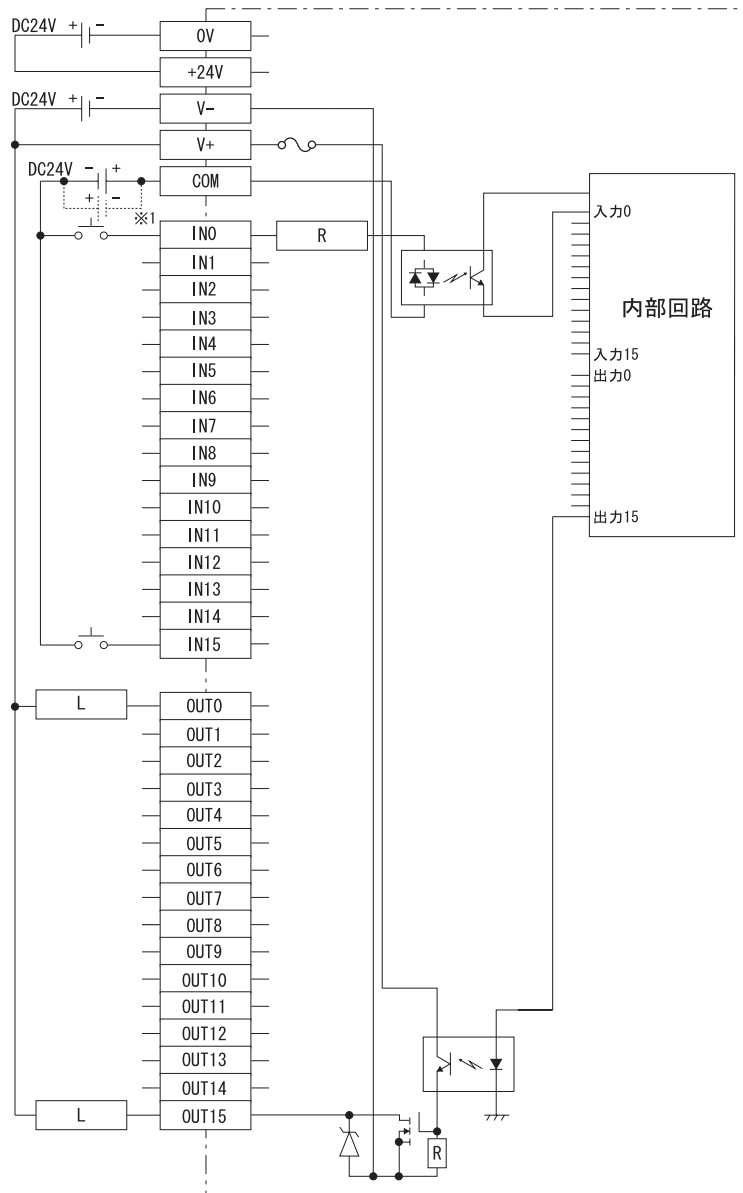


1 点線部はソース出力タイプとの結線図です。

2 IN0 ~ IN15 は COM1、IN16 ~ IN31 は COM2 を入力コモンとして使用してください。

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)

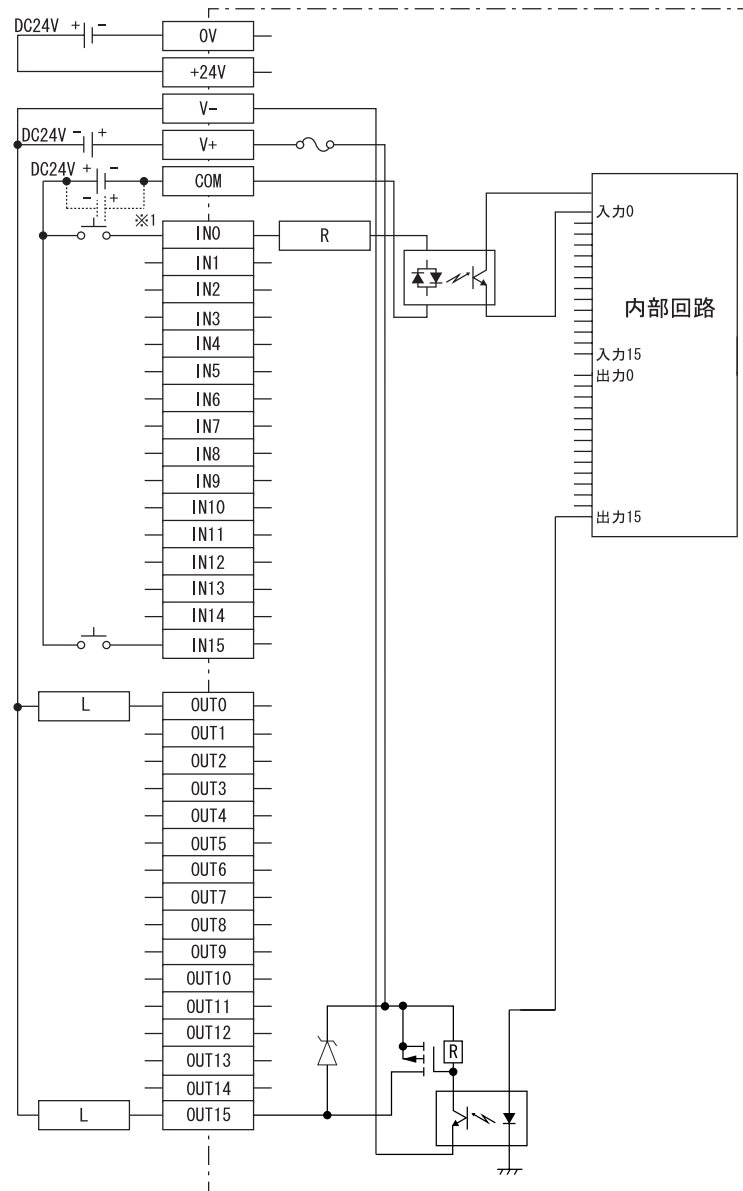
図の入力部はシンク出力タイプとの結線図です。



1 点線部はソース出力タイプとの結線図です。

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)

図の入力部はソース出力タイプとの結線図です。



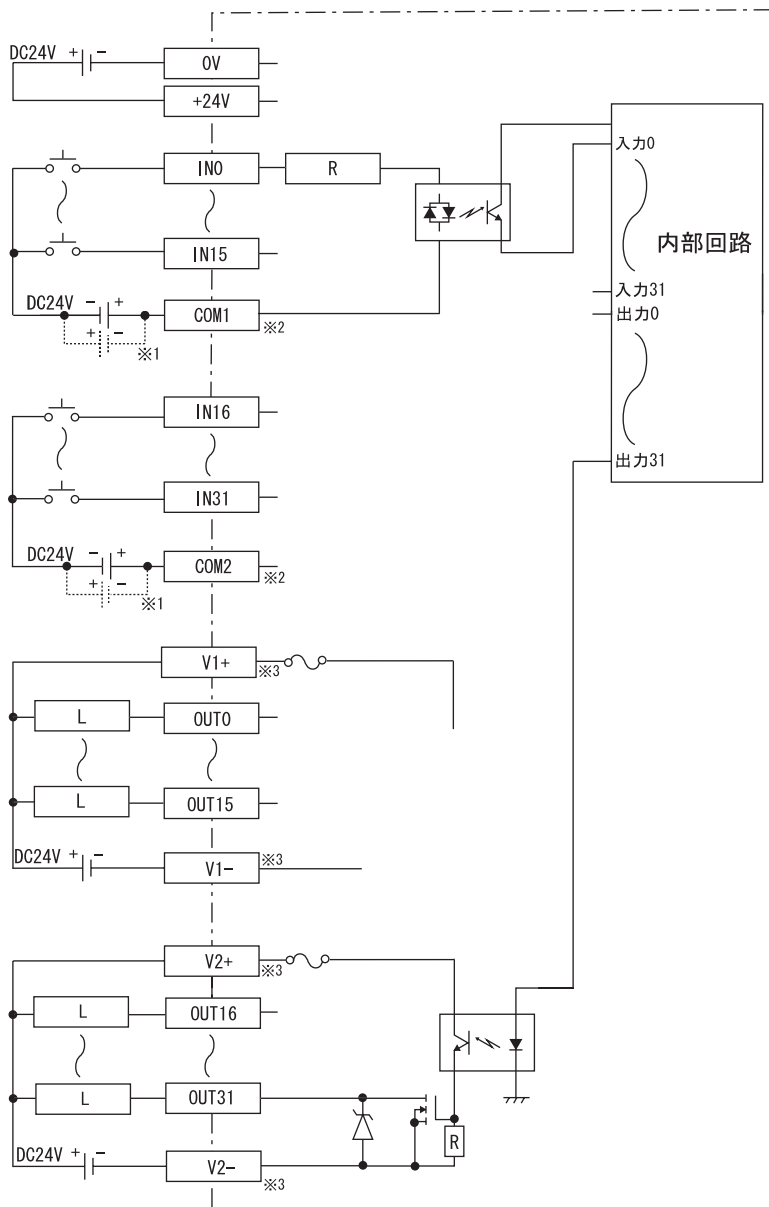
1 点線部はシンク出力タイプとの結線図です。

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 (FN-XY32SKS41)

図の入力部はシンク出力タイプとの結線図です。



・ 配線は 64点タイプのピンアサイン(次のページ)を参照の上、正しく行ってください。



1 点線部はソース出力タイプとの結線図です。

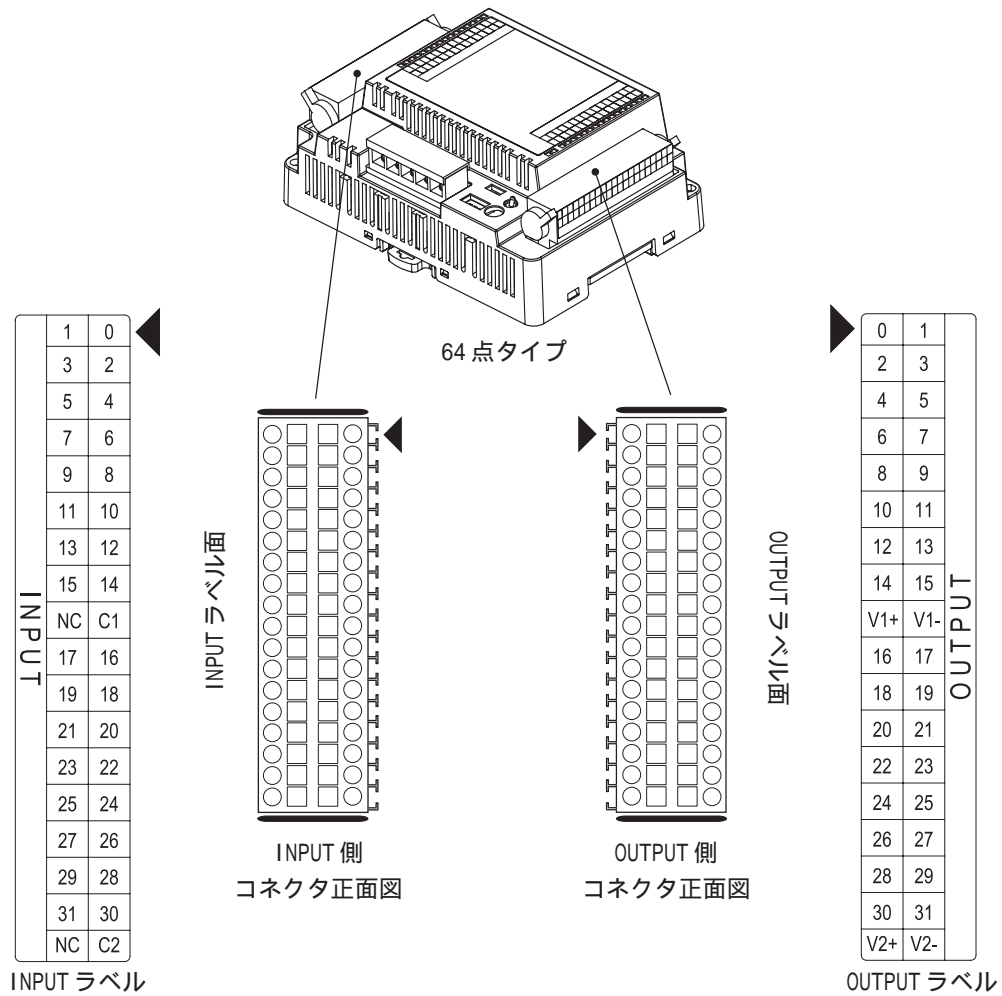
2 IN0 ~ IN15 は COM1、IN16 ~ IN31 は COM2 を入力コモンとして使用してください。

3 OUT0 ~ OUT15 は V1+/V1-、OUT16 ~ OUT31 は V2+/V2- に出力用電源を接続してください。

64点タイプのピンアサイン

コネクタ

コネクタの側面（凹凸なし）には下図のように INPUT ラベル、OUTPUT ラベルがそれぞれ貼付されています。



・コネクタの配線方法は、参照 3.2.6 64点タイプのコネクタの配線方法

INPUT ラベル側ピンアサイン

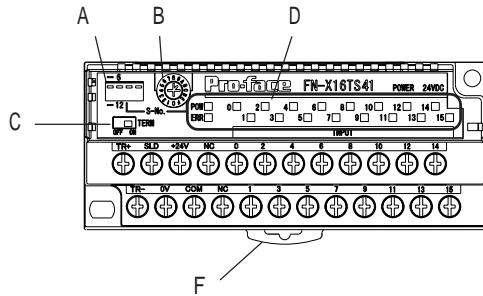
INPUTラベル	ラベルの 信号名	信号名	内容	ラベルの 信号名	信号名	内容
INPUT	1 0	IN1	入力1	0	IN0	入力0
	3 2	IN3	入力3	2	IN2	入力2
	5 4	IN5	入力5	4	IN4	入力4
	7 6	IN7	入力7	6	IN6	入力6
	9 8	IN9	入力9	8	IN8	入力8
	11 10	IN11	入力11	10	IN10	入力10
	13 12	IN13	入力13	12	IN12	入力12
	15 14	IN15	入力15	14	IN14	入力14
	NC C1	NC	予約	C1	COM1	入力コモン (IN0 ~ IN15用)
	17 16	IN17	入力17	16	IN16	入力16
	19 18	IN19	入力19	18	IN18	入力18
	21 20	IN21	入力21	20	IN20	入力20
	23 22	IN23	入力23	22	IN22	入力22
	25 24	IN25	入力25	24	IN24	入力24
	27 26	IN27	入力27	26	IN26	入力26
	29 28	IN29	入力29	28	IN28	入力28
	31 30	IN31	入力31	30	IN30	入力30
	NC C2	NC	予約	C2	COM2	入力コモン (IN16 ~ IN31用)

OUTPUT ラベル側ピンアサイン

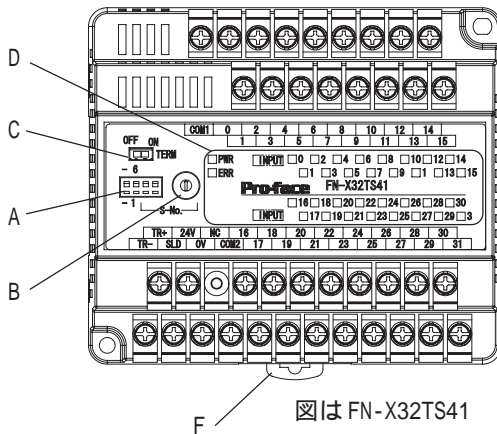
OUTPUTラベル	ラベルの 信号名	信号名	内容	ラベルの 信号名	信号名	内容
OUTPUT	0 1	OUT0	出力0	1	OUT1	出力1
	2 3	OUT2	出力2	3	OUT3	出力3
	4 5	OUT4	出力4	5	OUT5	出力5
	6 7	OUT6	出力6	7	OUT7	出力7
	8 9	OUT8	出力8	9	OUT9	出力9
	10 11	OUT10	出力10	11	OUT11	出力11
	12 13	OUT12	出力12	13	OUT13	出力13
	14 15	OUT14	出力14	15	OUT15	出力15
	V1+ V1-	V1+	出力用電源+24V (OUT0 ~ OUT15用)	V1-	V1-	出力用電源0V (OUT0 ~ OUT15用)
	16 17	OUT16	出力16	17	OUT17	出力17
	18 19	OUT18	出力18	19	OUT19	出力19
	20 21	OUT20	出力20	21	OUT21	出力21
	22 23	OUT22	出力22	23	OUT23	出力23
	24 25	OUT24	出力24	25	OUT25	出力25
	26 27	OUT26	出力26	27	OUT27	出力27
	28 29	OUT28	出力28	29	OUT29	出力29
	30 31	OUT30	出力30	31	OUT31	出力31
	V2+ V2-	V2+	出力用電源+24V (OUT16 ~ OUT31用)	V2-	V2-	出力用電源0V (OUT16 ~ OUT31用)

2.4 各部名称とその機能

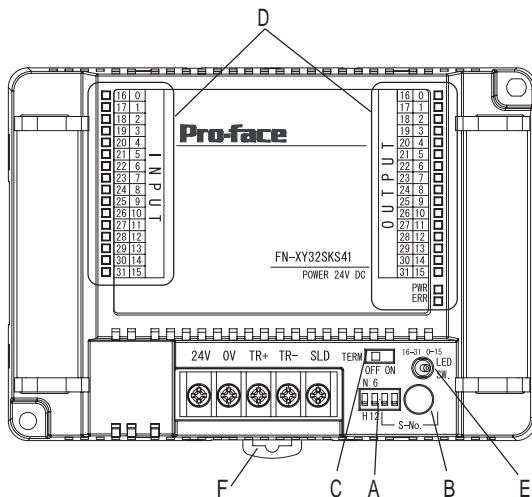
各種 Flex Network DIO ユニットの各部名称とその機能を示します。



図は FN-X16TS41



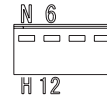
図は FN-X32TS41



図は FN-XY32SKS41

A: ディップスイッチ

出力ホールドの設定、通信速度の設定、および S-No. (上1桁) の設定を行います。



B: ロータリースイッチ

S-No. (下1桁) の設定を行います。



(8点/16点タイプ用)(32点タイプ/64点タイプ用)

C: ターミナルスイッチ

終端抵抗の接続の ON/OFF を切り替えます。



D: ステータス LED

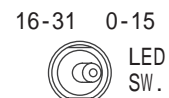
状態に応じて点灯します。

ステータスLED	点灯条件
PWR (緑色LED)	電源供給時に点灯
ERR (赤色LED)	通信エラー発生時点灯
INPUT/OUTPUT (橙色LED)	入力/出力のON時点灯

E: 入出力表示 LED 切り替えスイッチ

(64点タイプのみ)

INPUT/OUTPUT の LED 入出力表示を「0-15」または「16-31」に切り替えます。

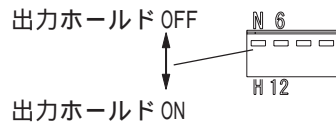


F: DIN レール取り外しフック

DIO ユニットの DIN レールから取り外す際に使用します。

出力ホールドの設定

左端の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。出荷時の設定は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。

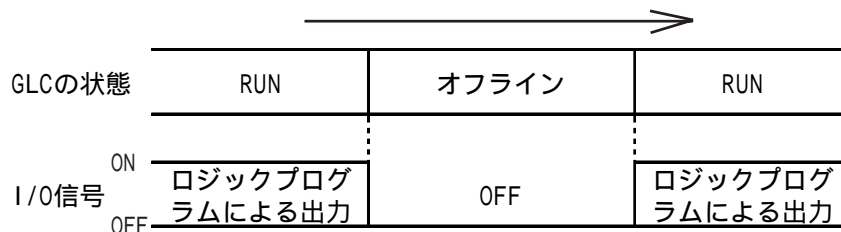
出力ホールド OFF (Non-Hold)

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** ・ 出力ホールド設定を使用した場合、通信異常時に出力 ON 信号を保持するので、例えば V+ 端子に非常停止回路を組み込んでシステムを安全側に制御するようなフェールセーフ機能を設けてください。

参照 3.2.3 I/O ケーブル 出力配線 (トランジスタ出力ユニットを2台以上使用する場合の例)

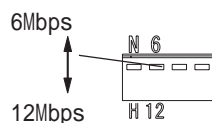
- ・ ロジックプログラムの RUN 状態から、オフラインモードへの移行した場合の GLC および I/O 信号の動作は、出力ホールドの設定にかかわらず以下の通りです。オフラインモードへの移行やリセットは、これらの動作を十分考慮したうえで行ってください。



ただし、リセットの場合は、I/O 信号が OFF になるタイミングは不定となります。

通信速度の設定

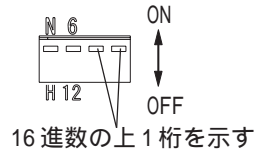
左から2番目のディップスイッチで通信速度を切り替えます。6Mbps と 12Mbps から選択できます。出荷時の設定は6Mbps です。推奨通信速度は6Mbps です。



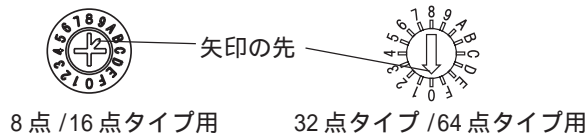
- 重要** ・ 通信速度の設定は、I/O ユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

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。(64 点タイプでは専有局数が 4 局のため、01h ~ 3Ch までの範囲で設定します。) 出荷時の設定は 0 です。右端に 2 つあるディップスイッチを ON/OFF に切り替えることで 16 進数の上 1 桁を示します。



ロータリースイッチ (0 ~ F) の矢印の先で下 1 桁を設定します。



S-No. 設定例)

S-No. 設定	ディップスイッチ		ロータリー スイッチ
	右から2番目	右端	
S-No. 1 (01h)	OFF (0)	OFF (0)	1
S-No. 16 (10h)	OFF (0)	ON (1)	0
			OR
S-No. 63 (3Fh)	ON (1)	ON (1)	F
			OR

- 重要**
- S-No. (局番) の設定は、I/O ユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。
 - 複数局数を専有する I/O ユニットの場、上記のようにスイッチで設定した S-No. (局番) を先頭に、専有する局数分連続した S-No. (局番) を専有します。各 I/O ユニットの専有局数について、参照 Flex Network ユニットとは

終端抵抗の設定

伝送線の終端からの反射を防ぎます(終端インピーダンス調整)。

各チャンネルの最終端の Flex Network ユニットは、必ずターミナルスイッチを ON にして終端抵抗を接続してください。

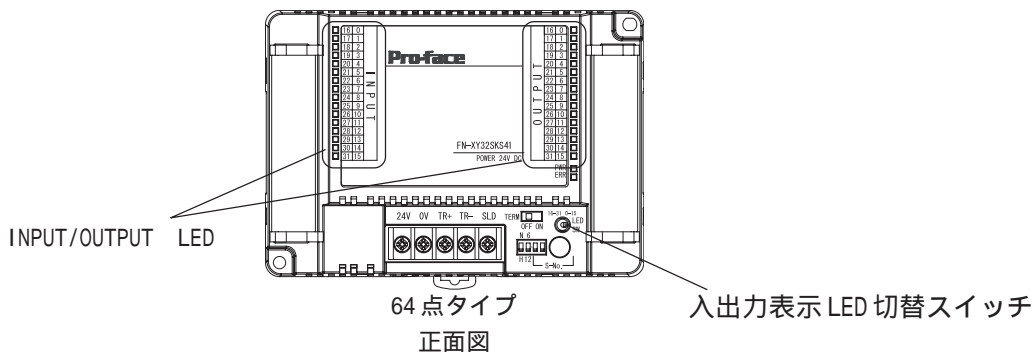


OFF ←→ ON

- 重要**
- 終端抵抗の設定は、Flex Network ユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

64点タイプの INPUT/OUTPUT LED の切り替え

64点タイプユニットでの INPUT/OUTPUT LED は、INPUT、OUTPUT で各 16 個あるのに対して、入出力信号数は INPUT、OUTPUT で各 32 点存在します。64点タイプでは、INPUT/OUTPUT LED の入出力表示を、入出力各信号名の「0～15」と「16～31」に分けて行います。INPUT/OUTPUT LED ですべての入出力状態を確認するためには、入出力表示 LED 切替スイッチを「0-15」と「16-31」の両方に切り替えて確認する必要があります。



下図のように、入出力表示 LED 切替スイッチを「0-15」に切り替えると、INPUT/OUTPUT LED は、INPUT において信号名「INPUT0」から「INPUT15」までの入力状態を表示します。OUTPUT においては、信号名「OUTPUT0」から「OUTPUT15」までの出力状態を表示します。

また、入出力表示 LED 切替スイッチを「16-31」に切り替えると、INPUT/OUTPUT LED は、INPUT において信号名「INPUT16」から「INPUT31」までの入力状態を表示します。OUTPUT においては、信号名「OUTPUT16」から「OUTPUT31」までの出力状態を表示します。

16-31 ←→ 0-15



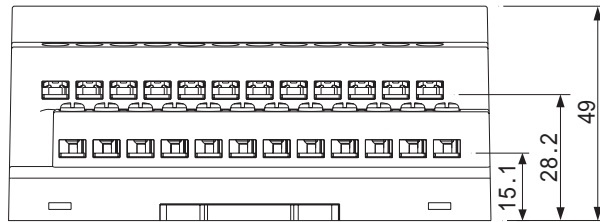
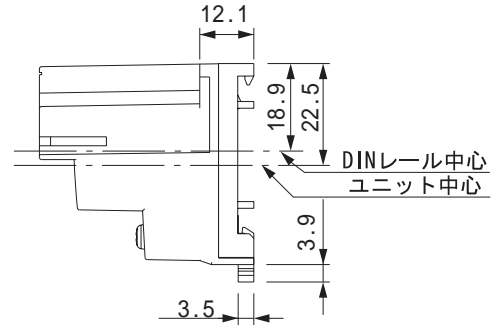
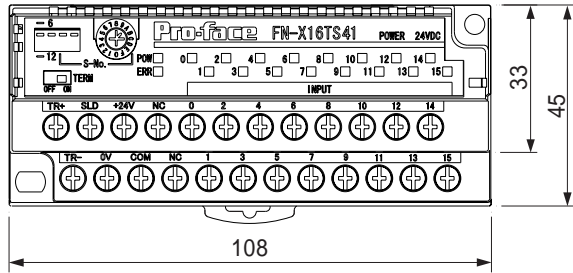
2.5

外観図と各部寸法図

各種Flex Network DIOユニットの外観図と各部寸法図を示します。

以下に示す寸法はDIOユニット各種共通の寸法です。8点/16点タイプ、32点タイプ、64点タイプに分けて示します。

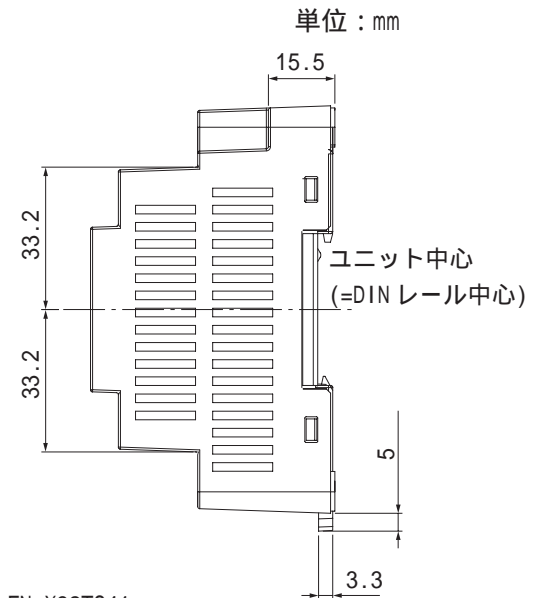
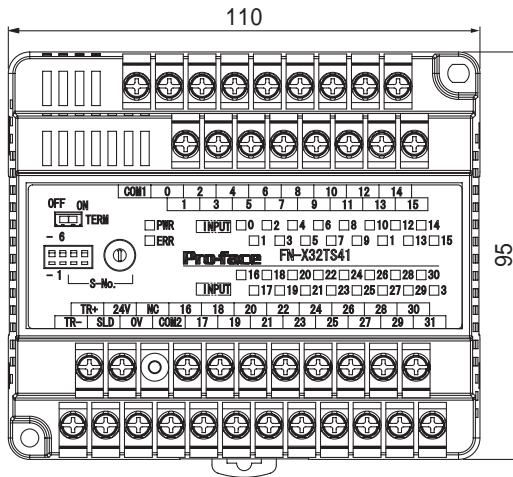
8点/16点タイプ



図は FN-X16TS41

32点タイプ

32点タイプ 単体の場合



図は FN-X32TS41

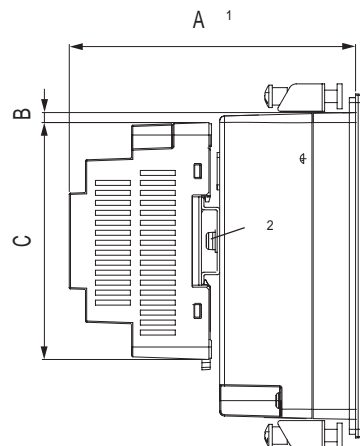
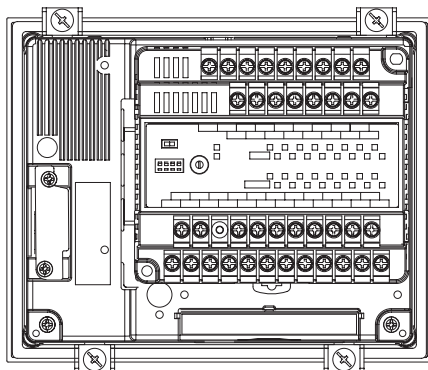
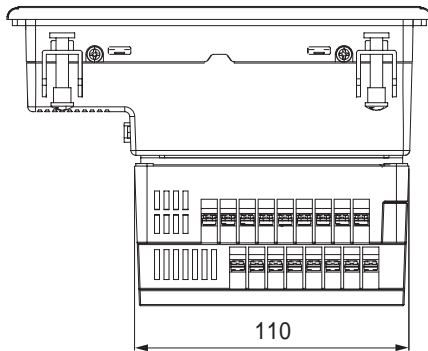


32点タイプをGLC2300シリーズまたはGP-3300シリーズに取り付けた場合



- ・ GLC2300シリーズまたはGP-3300シリーズの背面に取り付けたDINレール(推奨長さ:105mm)に32点タイプのI/Oユニットを取り付けることもできます。

単位: mm



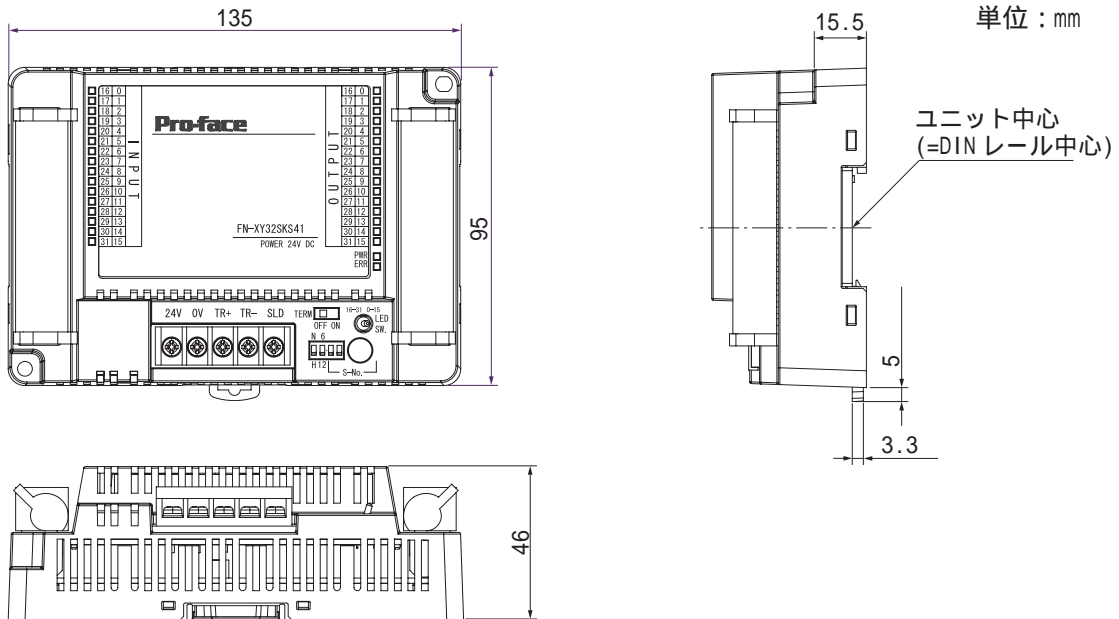
	GLC2300シリーズ	GP-3300シリーズ
A ¹	115	115
B	4	1
C	95	95

1 奥行き(A)は、DINレール(幅35mm、高さ7mm)を取り付けた状態のものです。

2 メートル並目ネジM4(長さ6mm以下)で固定します。DINレールの取り付け方法は、[参照 3.1.2 GLC背面上へのDIOユニット\(32点タイプ/64点タイプ\)の取り付け](#)

64点タイプ

64点タイプ 単体の場合

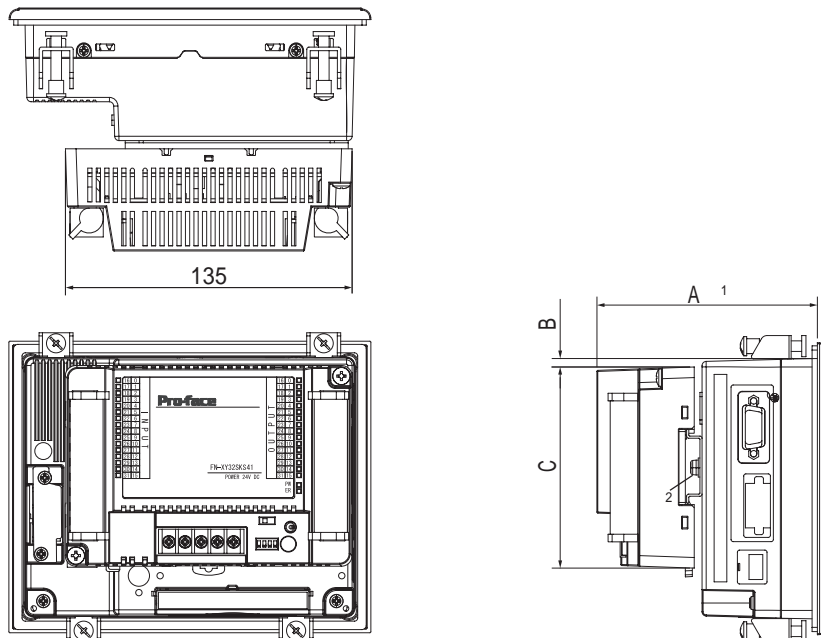


64点タイプを GLC2300 シリーズまたは GP-3300 シリーズに取り付けた場合



- ・ GLC2300シリーズまたはGP-3300シリーズの背面に取り付けた DIN レール(推奨長さ:105mm)に64点タイプのI/Oユニットを取り付けることもできます。

単位: mm



	GLC2300シリーズ	GP-3300シリーズ
A ¹	104	103.4
B	4	1
C	95	95

1 奥行き(A)は、DIN レール(幅 35mm、高さ 7mm)を取り付けた状態のものです。

2 メートル並目ネジM4(長さ 6mm 以下)で固定します。DIN レールの取り付け方法は、[参照 3.1.2 GLC 背面上への DIO ユニット\(32点タイプ/64点タイプ\)の取り付け](#)

MEMO

第3章 設置と配線

1. 取り付け方法
2. 配線について

Flex Network D10ユニットの取り付け方法および配線方法を説明します。

3.1 取り付け方法

Flex Network D10ユニットの取り付け方法や設置する上での注意について説明します。



作業をする前に

- ・ Flex Network D10ユニットの取り付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

3.1.1 Flex Network DIOユニットの取り付け / 取り外し

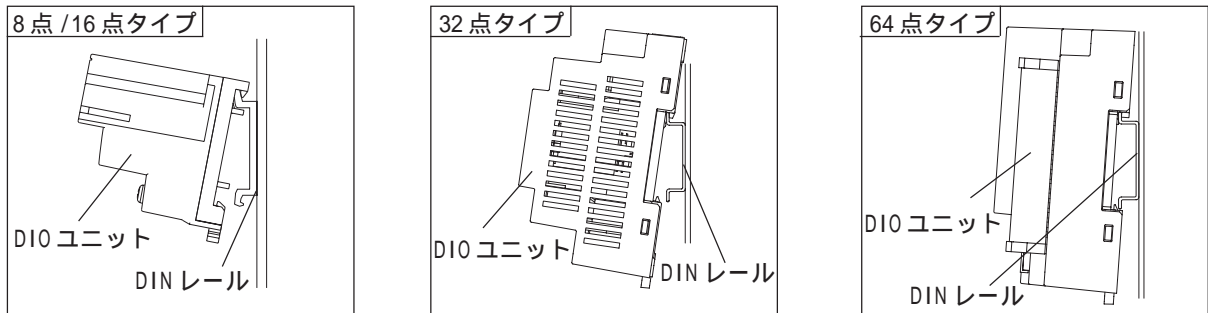
Flex Network DIO ユニットをDINレールまたは盤に取り付けます。

DINレールの場合

DINレール（35mm）に取り付けます。

取り付け

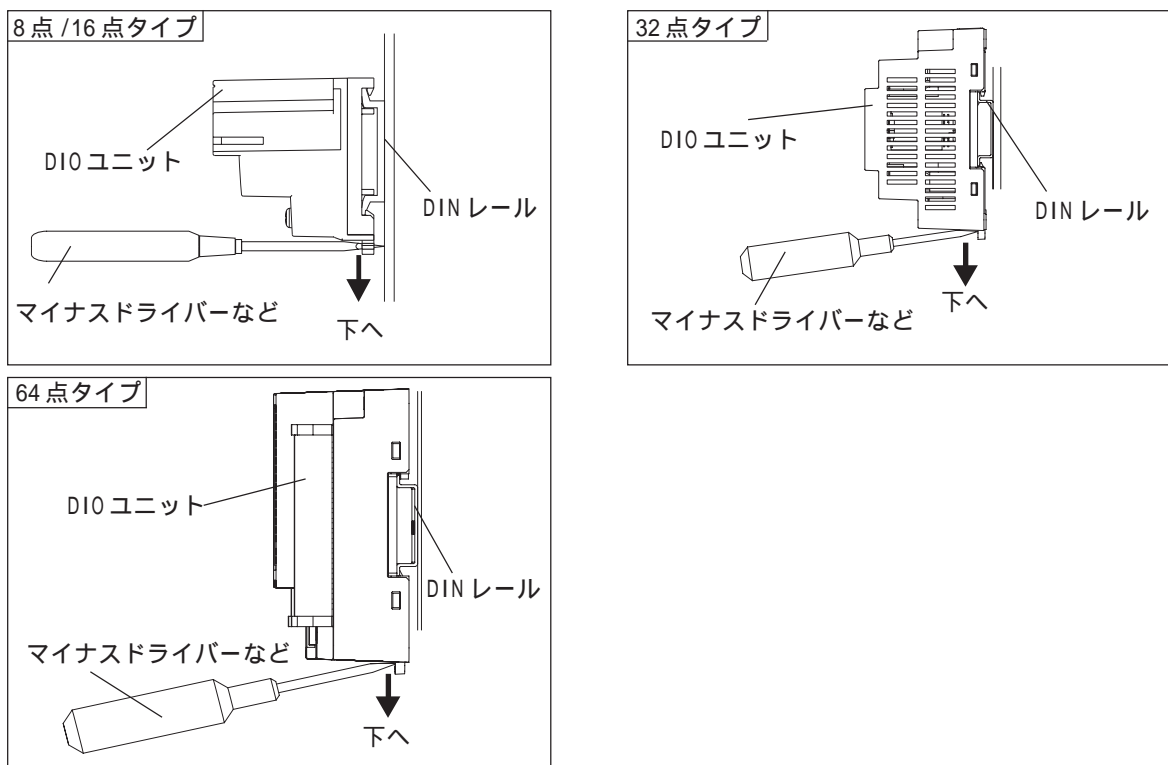
ユニット上部の溝をDINレールに引っ掛け、下部をカチッと音がするまで押し込むようにはめ込むと取り付けられます。



- 重要**
- ・ DIOユニットの上下を確認し、必ず垂直面に正しく取り付けてください。間違った取り付けを行うと放熱が妨げられ、正常に動作しなくなる可能性があります。
 - ・ 32点タイプ/64点タイプの取り外しフックは、開いた状態で保つことができる機構になっています。取り付け時は必ず取り外しフックが閉じ、DIOユニットがDINレールに固定されたことを確認してください。

取り外し

ドライバーなどで取り外しフックを矢印の方向に押し下げながらユニット下部を前方に引き出すと取り外せます。

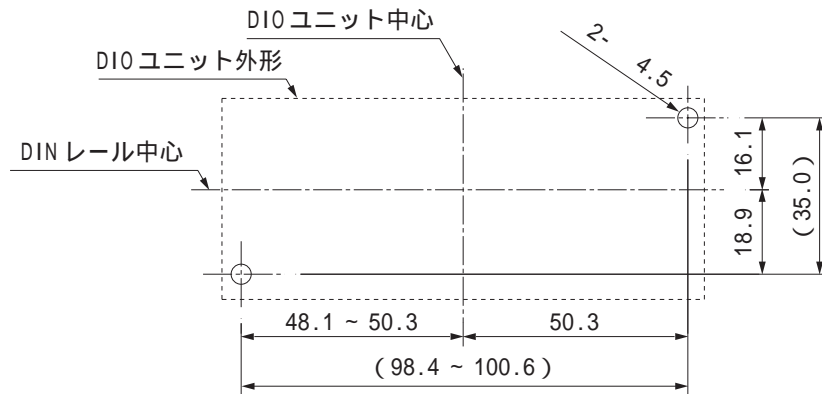


盤の場合

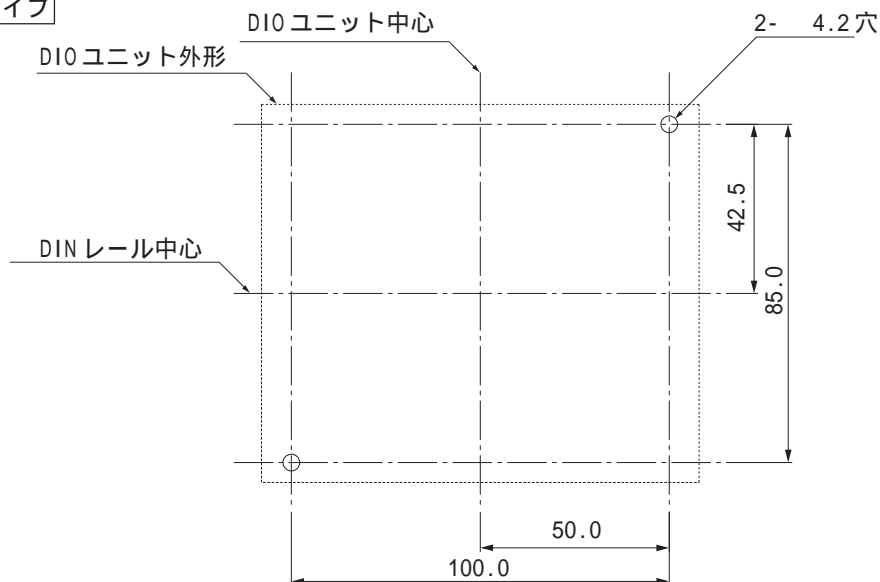
以下の取り付け穴図に従って取り付け穴を加工し、M4のネジで固定します。締めつけトルクは、 $0.5 \sim 1.3N \cdot m$ です。

単位：mm

8点/16点タイプ

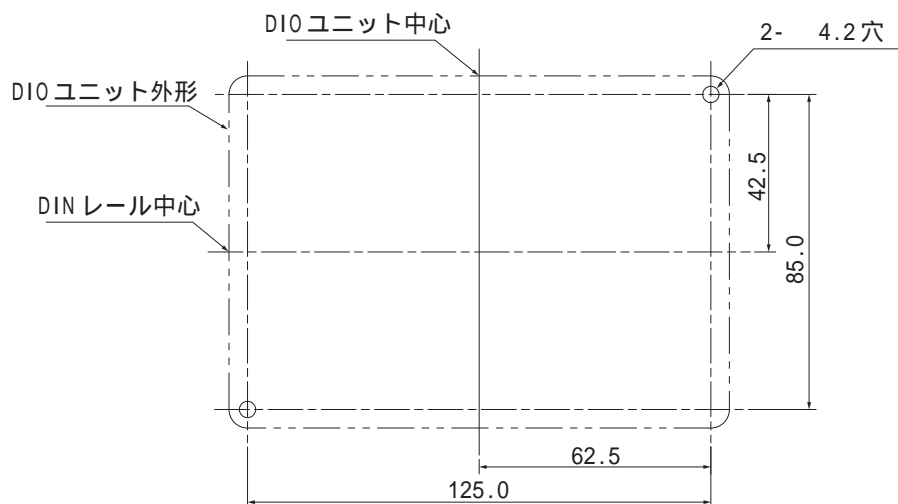


32点タイプ



単位：mm

64点タイプ



単位：mm

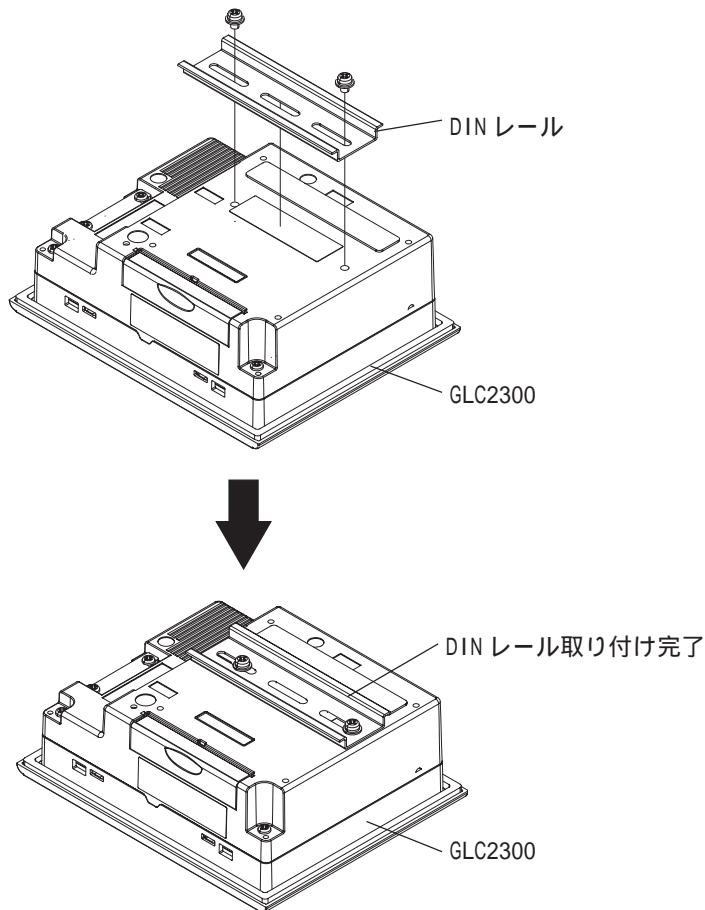
3.1.2 GLC背面上へのDIOユニット(32点タイプ/64点タイプ)の取り付け

32点タイプ/64点タイプのDIOユニットは「3.1.1 Flex Network DIOユニットの取り付け/取り外し」のようにDINレールや盤に取り付けることができるほか、DINレールを使用してGLC背面に取り付けることもできます。

重要 ・ この取り付けを行うことができる機種はGLC2300シリーズおよびGP-3300シリーズのみです。

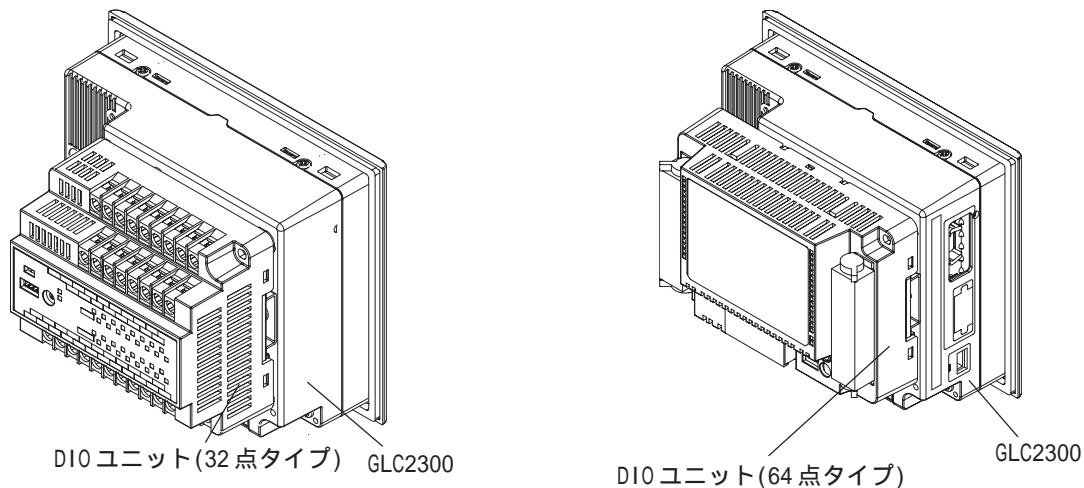
GLCの背面にDINレール(幅35mm、推奨長さ105mm)を取り付けます。

メートル並目ネジM4(長さ6mm以下)のネジで固定します。しめつけトルクは0.5～0.6N・mです。



手順 で取り付けしたDINレールにDIOユニット(32点タイプ/64点タイプ)を取り付けます。

参照 3.1.1 Flex Network DIOユニットの取り付け/取り外し DINレールの場合



3.2 配線について

各種ケーブルの配線に使用するケーブルと圧着端子について説明します。

警告

- Flex Networkユニットの配線は、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

重要 ・ 端子ネジの締め付けトルクは以下のとおりです。

8点/16点タイプ:0.6 ~ 1.0N.m

32点/64点タイプ:0.3 ~ 0.5N.m

3.2.1 Flex Network 通信ケーブル

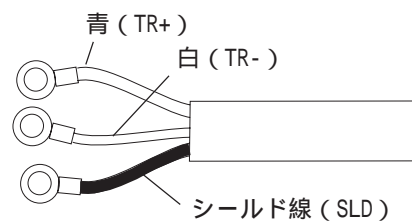
Flex Network I/FとFlex Networkユニット、または分散配置された各Flex Networkユニットを渡り配線にて接続します。(T型分岐はできません)

Flex Network通信ケーブルには、以下のものを使用してください。

販売元	型式	販売単位
(株) デジタル	FN-CABLE2010-31-MS	10m
	FN-CABLE2050-31-MS	50m
	FN-CABLE2200-31-MS	200m

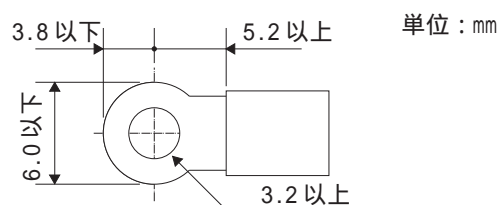
Flex Network ユニット側

ケーブルの配線は以下のようにしてください。



重要 ・ シールド線には、テーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。

圧着端子には以下の条件のものを使用してください。



推奨圧着端子:V2-MS3相当(日本圧着端子製造(株)製)

重要 ・ 絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。絶縁被覆のない圧着端子を使用する場合は、テーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。

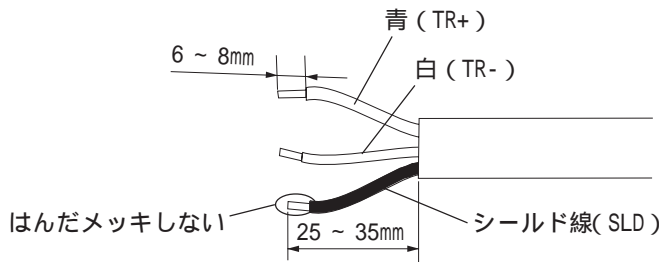
- 使用しない端子を含むすべての端子ネジは必ず締め付けてから使用してください。



MEMO ・ 1つの端子ネジには最大2個まで端子を接続できます。

Flex Network I/F 側 (GLC 本体に内蔵)

電線の被覆を剥いで、芯線をよじり接合部へ挿入します。



- 重要**
- ・ シールド線にはテーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。
 - ・ 芯線は、はんだメッキしないでください。接触不良の原因となります。

GLC2400/GLC2500/GLC2600 シリーズに接続する場合

<スクリーロック端子台 (太枠内)>

ピンコネクション	ピン番号	信号名	内容		
	1	AUXCOM	外部リセット共通	外部リセット	
	2	AUXRESET	外部リセット入力		
	3	TR+	回線1通信データ	Flex Network通信	
	4	TR-			
	5	SLD	回線1ケーブル・シールド線		
	6	TR+	回線2通信データ		
	7	TR-			
	8	SLD	回線2ケーブル・シールド線		
	9	RESERVE	予約		-
	10	SP OUT	スピーカ出力		サウンド出力
	11	GND	グラウンド		
	12	LINE OUT	サウンドラインアウト出力		

適合コネクタ：日本ワイドミュラー(株)製 BL3.5/12LH

GLC2300/LT/GP3000 シリーズに接続する場合

<スクリーロック端子台>

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション		
			GLC2300シリーズ	LTシリーズ	GP3000シリーズ
1	TR+	回線1通信データ			
2	TR-				
3	SLD	回線1ケーブル・シールド線			
4	TR+	回線2通信データ			
5	TR-				
6	SLD	回線2ケーブル・シールド線			

適合コネクタ

GLC2300 シリーズ : 日本ワイドミュラー(株)製 BL3.5/6/90F

LT シリーズ : フェニックス・コンタクト(株)製 MC1,5/6-STF-3,81

GP3000 シリーズ : タイコ エレクトロニクス アンブ(株)製 284510-6

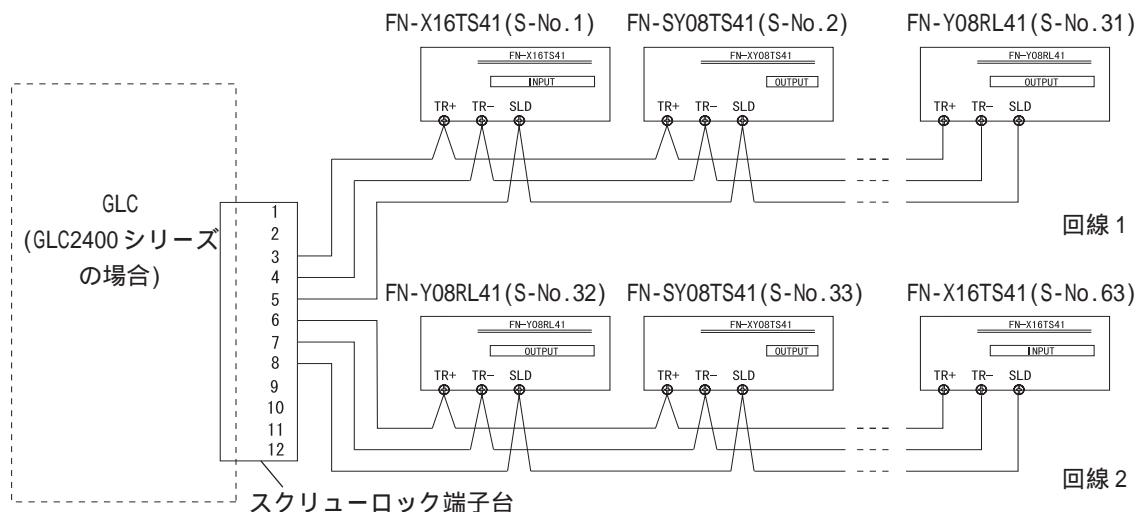


- 端子ネジをしめつける時は、小型マイナスドライバをご使用ください。(刃先厚：0.4mm、長さ2.5mm)
- 芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士、またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。棒端子を使用される場合は、以下に示す推奨棒端子をご参考ください。

機種	推奨棒端子
GLC2000シリーズ	日本ワイドモジュラー(株)製 H0.5/6、H0.75/6、H1/6
LTシリーズ	フェニックス・コンタクト(株)製 A10.5-6WH、A10.3-6TQ
GP3000シリーズ	タイコ エレクトロニクス アンブ(株)製 *-966 067-* 相当品 AWG28～16に適用するものを選択してください。

Flex Network 全体配線図

Flex Network I/F(GLC本体に内蔵)から回線1および回線2に接続した全体図の例を示します。



3.2.2 ユニット電源ケーブル

Flex Network I/Oユニットの電源ケーブルを配線します。



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。
- I/OユニットはDC24V入力専用です。機種にあっていない電源または、極性を誤った電源を供給すると、電源および本体が破損します。
- I/Oユニット本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。

- できるだけ太い電線(最大1.25mm²)を使用し、必ず根本からツイストしてください。適合電線サイズはUL1015またはUL1007です。
- 圧着端子はFlex Network通信ケーブルと同じものを使用してください。

重要 ・ 使用しない端子を含むすべての端子ネジは必ず締め付けてから使用してください

3.2.3 I/O ケーブル

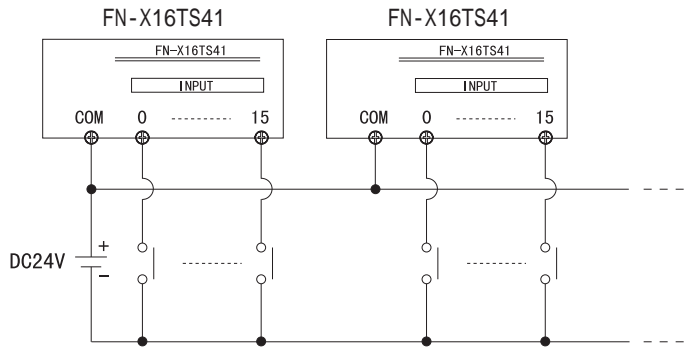
- ケーブルは0.5 ~ 1.25mm²(AWG20 ~ 18)のものを使用してください。
適合電線サイズはUL1015またはUL1007です。
64点タイプのI/O接続方法と適合電線サイズについては、参照 3.2.6 64点タイプのコネクタの配線方法
- 圧着端子はFlex Network通信ケーブルと同じものを使用してください。

- 重要**
- 使用しない端子を含むすべての端子ネジは必ず締め付けてから使用してください。
 - 配線時に配線くずがユニット内に入らないよう注意してください。

入力配線

DC入力ユニット(FN-X16TS41/FN-X32TS41)を2台以上使用する場合(コモン共通の場合)は、以下のように配線してください。

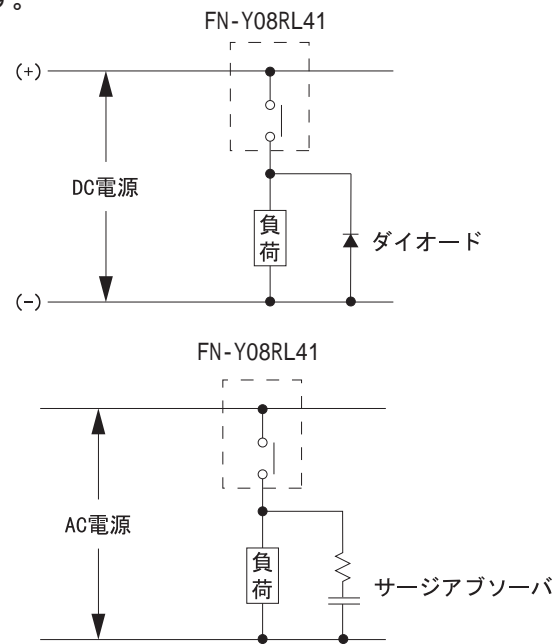
図はシンク出力タイプとの結線図です。



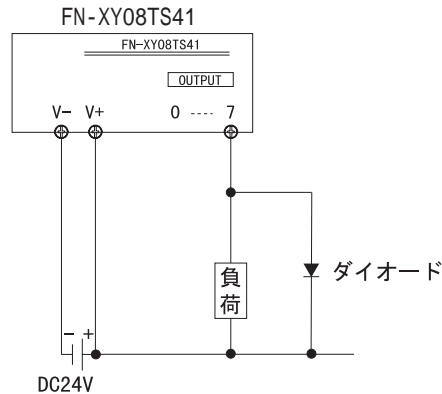
MEMO ソース出力タイプとの接続時は入力回路とそのコモン(COM端子)の配線で切り替えてください。

出力配線

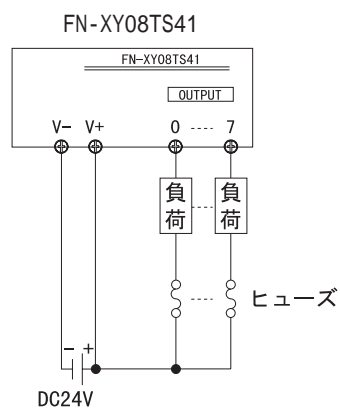
- リレー出力ユニット(FN-Y08RL41)を使用してマグネットやバルブ等のノイズ発生のある負荷を駆動する場合は、DC電源ではダイオード、AC電源ではサージアブソーバ等の使用をおすすめします。



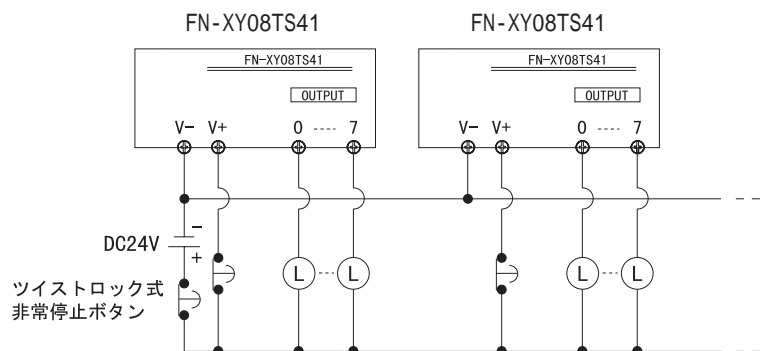
- トランジスタ出力ユニット (FN-XY08TS41/FN-Y16SC41/FN-Y16SK41/FN-XY16SK41/FN-XY16SC41/FN-XY32SKS41) を使用して誘導負荷を駆動する場合は、負荷の両端に必ず逆起電力吸収用ダイオードを接続してください。



- トランジスタ出力ユニット (FN-XY08TS41/FN-Y16SC41/FN-Y16SK41/FN-XY16SK41/FN-XY16SC41/FN-XY32SKS41) に出力保護機能はありません。出力配線のショートまたは誤配線 (定格を越える場合) により本体が破損する可能性があります。必要に応じてヒューズを接続してください。



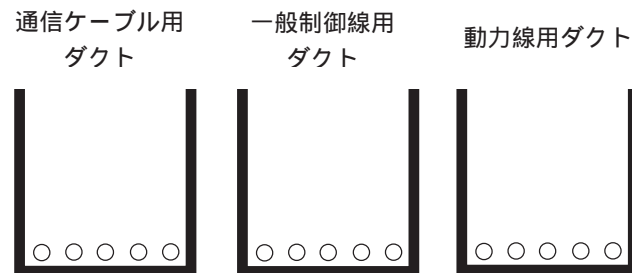
- トランジスタ出力ユニット (FN-XY08TS41/FN-Y16SC41/FN-Y16SK41/FN-XY16SK41/FN-XY16SC41/FN-XY32SKS41) を2台以上使用する場合 (コモン共通の場合) は、以下のように配線してください。



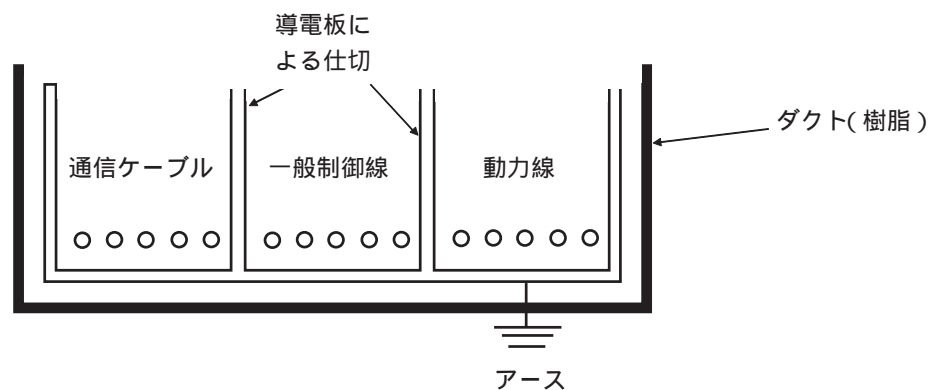
- 重要** ・ 非常停止はソフトウェアで処理しないでください。上図のようにハードウェアでフェールセーフとなる回路をシステムにあわせて設計してください。

3.2.4 通信ケーブル配線時の注意事項

通信ケーブルの配線は、動力線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。



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

重要

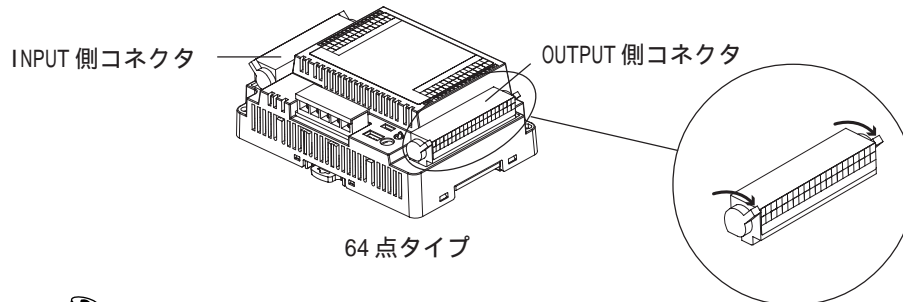
- ・ 信頼性の高いシステムにするには、ノイズの影響を受けにくい外部配線にしてください。
- ・ DC入出力配線や交流回路の配線と通信ケーブルとは、別ダクトを使用してサージや誘導ノイズを受けないようにして下さい。
- ・ 通信ケーブルは高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および動力線とは、近接したり、束線せず、別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。

3.2.5 64点タイプのコネクタの取り付け / 取り外し

64点タイプユニットでのコネクタの取り付け方法、取り外し方法を説明します。

取り付け

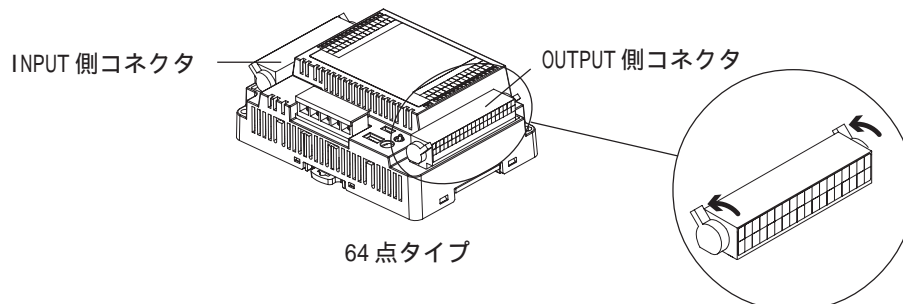
図のように、コネクタの両端には、レバーが2つ付いています。レバーのツメ先をラベルが貼付されている面に向けた状態で、そのまま64点タイプのコネクタ接続部にカチッと音がするまで押し込んでめ込みます。



- ・ コネクタの取り付け時、DIOユニットは水平な台の上に置いて作業を行ってください。
DIOユニットがDINレールなどに取り付けられた状態で、コネクタの取り付け・取り外しを行わないでください。破損の恐れがあります。

取り外し

図のように、コネクタのレバーのツメが、コネクタのラベルが貼付されている面の反対側に向くようにレバーを回します。コネクタが持ち上がって64点タイプから外れます。



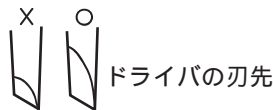
3.2.6 64点タイプのコネクタの配線方法



- コネクタの配線は、必ずコネクタをDIOユニットから外した状態で行ってください。感電の恐れがあります。

ユーザー様で用意する物

- マイナスインプラ1本
推奨マイナスインプラ：SDI（品番 900837）＜日本ワイドモジュラー製＞
またはインプラ寸法が、刃先厚：0.4mm、長さ2.5mm、刃先からハンドルまでの長さ80mm、DIN5264Aに基づく刃先形状のもので、安全基準DN EN60900に基づくもの。
また刃先は、縦幅の狭いコネクタの工具挿入口に対応するために、下図のような平たい物をご使用ください。



- 重要** ・ コネクタのピンアサインは入力(INPUT)と出力(OUTPUT)とで異なります。2.3入出力回路接続図 64点タイプのピンアサインで詳細を確認して配線を行ってください。

コネクタは、スプリングクランプ式（バネ式）です。

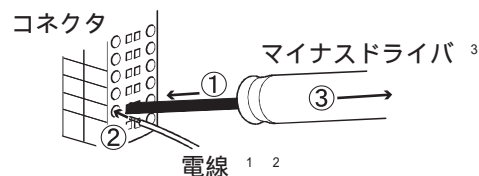
以下の手順でコネクタに配線してください。

コネクタの工具挿入口（穴）にマイナスインプラを奥までしっかり差し込みます。隣り合う電線挿入口（穴）が開口状態になります。

工具を差し込んだ状態で電線挿入口（穴）に線を差し込みます。

マイナスインプラを工具挿入口（穴）から抜き取ります。電線挿入口（穴）は閉口し電線が固定されます。

電線を抜く場合は、抜きたい電線に対応した工具挿入口（穴）にマイナスインプラを奥までしっかり差し込んだ状態で抜いてください。



- 適合電線サイズはAWG22～18でより線のものを使用してください。UL1015またはUL1007が適合電線です。
- 電線ストリップ長さは6.5～8.0mmです。

- 重要** ・ 電線ストリップ長さは上記の適正値の範囲を守ってください。ストリップ長が長すぎる場合、導電部が電線挿入口からはみ出し、感電や他の電線間との短絡を引き起こす恐れがあります。ストリップ長が短すぎる場合、導通しない恐れがあります。
- 電線（より線）ははんだメッキしないでください。接触不良の原因となります。
 - 電線（より線）は電線挿入口（穴）にすべての線を収めるように挿入してください。故障やほかの電線間との短絡を引き起こす恐れがあります。

- コネクタの工具挿入口（穴）内でマイナスインプラの刃先を回さないでください。故障の恐れがあります。

第4章 異常処理

1. トラブルシューティングの前に
2. エラーコードの表示方法
3. GLC2000/LT シリーズの異常処理
4. GP3000 シリーズの異常処理
5. アフターサービス

Flex Networkシステムに何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。

4.1 トラブルシューティングの前に

「トラブルシューティング」でトラブルの原因をチェックする前に、トラブルの大別および基本的な項目について点検してください。

Flex Networkで発生するトラブルは、大別すると以下の3つが考えられます。

- (1) ロジックプログラムの問題
 - ・ロジックプログラムがRUN (GLCのステータスLED：緑色点灯) していない
- (2) Flex Network I/Fの問題
 - ・すべてのFlex Networkユニットと通信できない
- (3) Flex Networkユニットの問題
 - ・特定のFlex Networkユニットの全点、または数点が入出力できない

点検項目

以下の項目をチェックした上で、トラブルシューティングを行い、原因を見つけて対処してください。

GLC本体、Flex Networkユニットに電源が供給されているか？

GLC本体、Flex Networkユニットの電源電圧は許容電圧範囲内か？

接続ケーブルの配線、接続の状態(通信ケーブル、I/Oケーブル)に問題はないか？

Flex Networkユニットの端子部にゆるみや断線はないか？

Flex Networkユニットの各種設定スイッチ(ロータリースイッチ、ディップスイッチ、ターミナルスイッチ、入出力表示LED切替スイッチ<64点タイプのみ>)は適切に設定されているか？

通信ケーブルには指定ケーブルを使用しているか？

4.2 エラーコードの表示方法

I/Oドライバのエラーコードを示すシステム変数を利用して、GLCの画面上にエラーコードを表示することにより、トラブルシューティングを迅速に進めることができます。

機種	システム変数
GLC2000/LTシリーズ	#IOStatus
GP3000シリーズ	#L_IOStatus

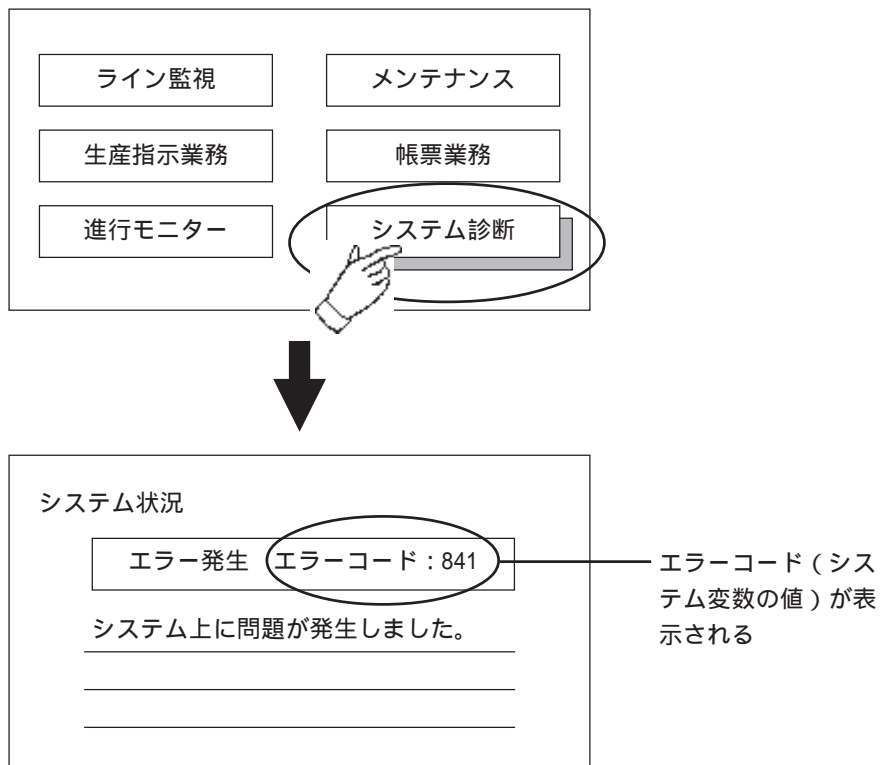


・ GP3000シリーズでは、システム変数を使わなくてもGP画面上のシステムウィンドウにエラーコードが表示されます。

以下にエラーコードを表示させるアプリケーション例を示します。

アプリケーション例

- (1) I/Oシステム診断のためのボタンを作成します。
- (2) 「システム診断」ボタンを押すと、システムの状況をエラーコードで表示するようなラダーを作成します。



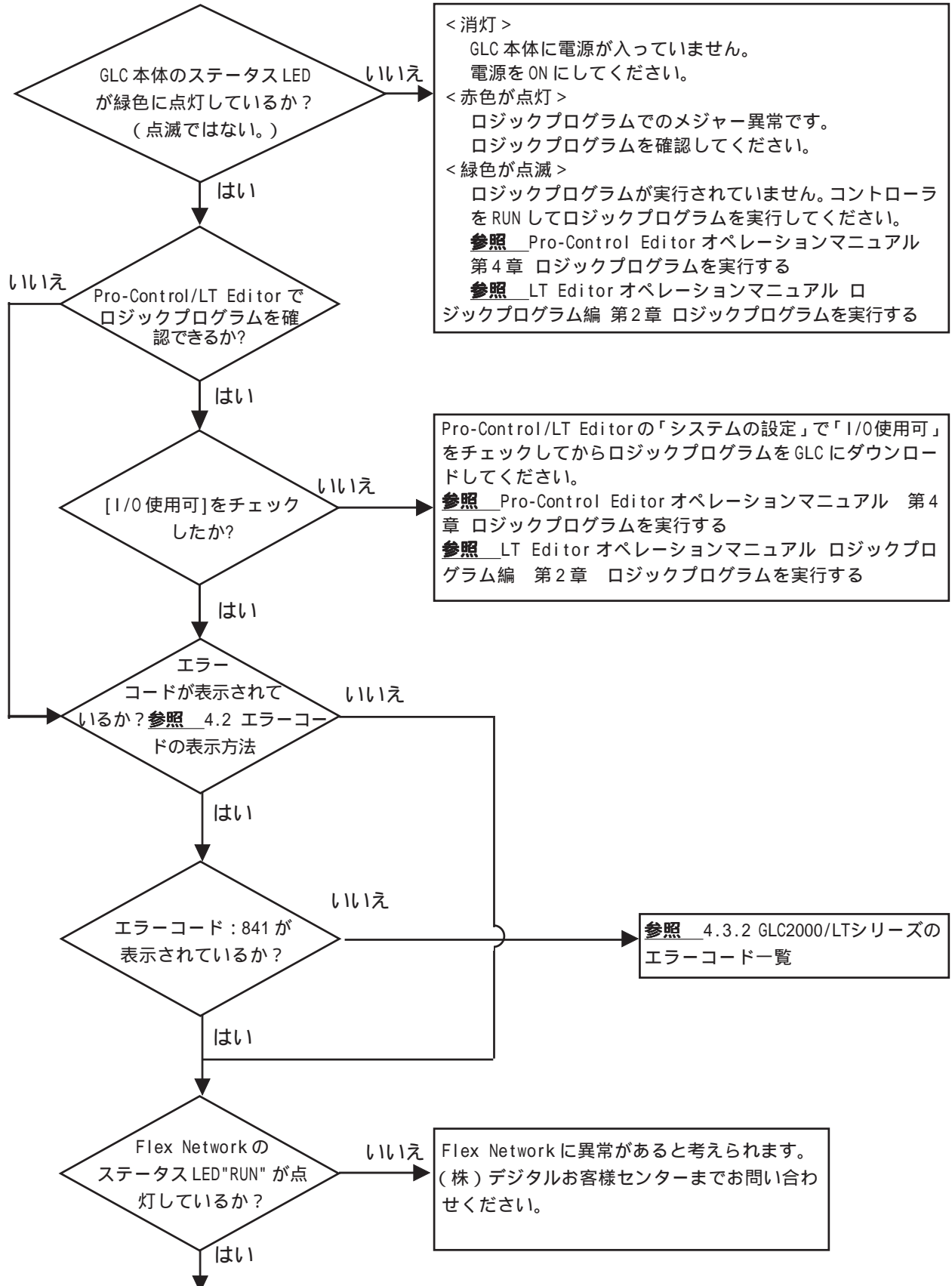
4.3

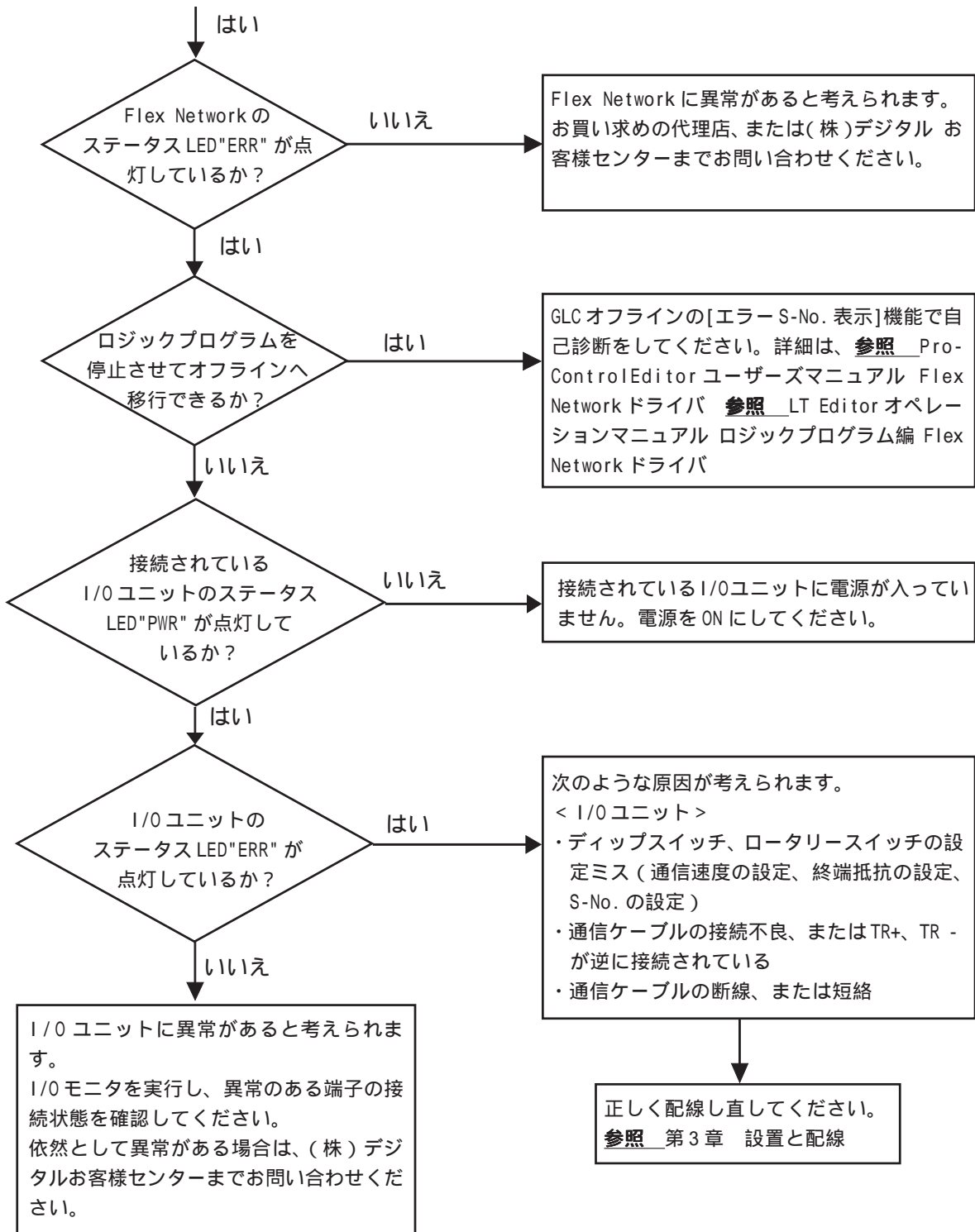
GLC2000/LTシリーズの異常処理

4.3.1

GLC2000/LTシリーズのトラブルシューティング

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。





・ Flex Networkユニットの代替品を所持しておくことをおすすめします。突然の故障などによるシステム停止時間を最小限に抑えることができます。

4.3.2 GLC2000/LTシリーズのエラーコード一覧

ここでは運転中にエラーが発生した場合のエラーコードを記します。

構造化エラー

エラーコード	定義
501	I/Oターミナルに割り当てられる内部変数
502	出力ターミナルに割り当てられる入力変数
503	入力ターミナルに割り付けられる出力変数
504	整数ターミナルに割り当てられるディスクリート変数
505	ディスクリートターミナルに割り当てられる整数変数
506	ドライバでサポートされない変数タイプ
507	ターミナルに変数が割り当てられていません。
801	ターミナル番号が重複しています。
802	S-No. が重複しています。
803	S-No. が範囲を超えました。
804	アナログユニットでS-No. が重複しています。
805	カウンタユニットでS-No. が重複しています。
806	位置決めユニットでS-No. が重複しています。

初期化エラー

エラーコード	定義
821	ハードウェアユニットがありません。またはタイプが不正です。
822	イニシャル異常
823	アナログユニット設定異常

ランタイムエラー

エラーコード	定義
841	接続されていたI/Oユニットの中に異常（断線、故障）があります。
842	アナログ入力ユニットに異常（断線、故障）があります。 （入力レンジ：4～20mA設定時）
843	高速カウンタユニットに異常があります。 詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 高速カウンタユニットユーザズマニュアル
844	高速カウンタユニットのイニシャル異常
845	高速カウンタユニットとの通信異常
846	1軸位置決めユニットに異常があります。 詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 1軸位置決めユニットユーザズマニュアル
847	1軸位置決めユニットとの通信異常

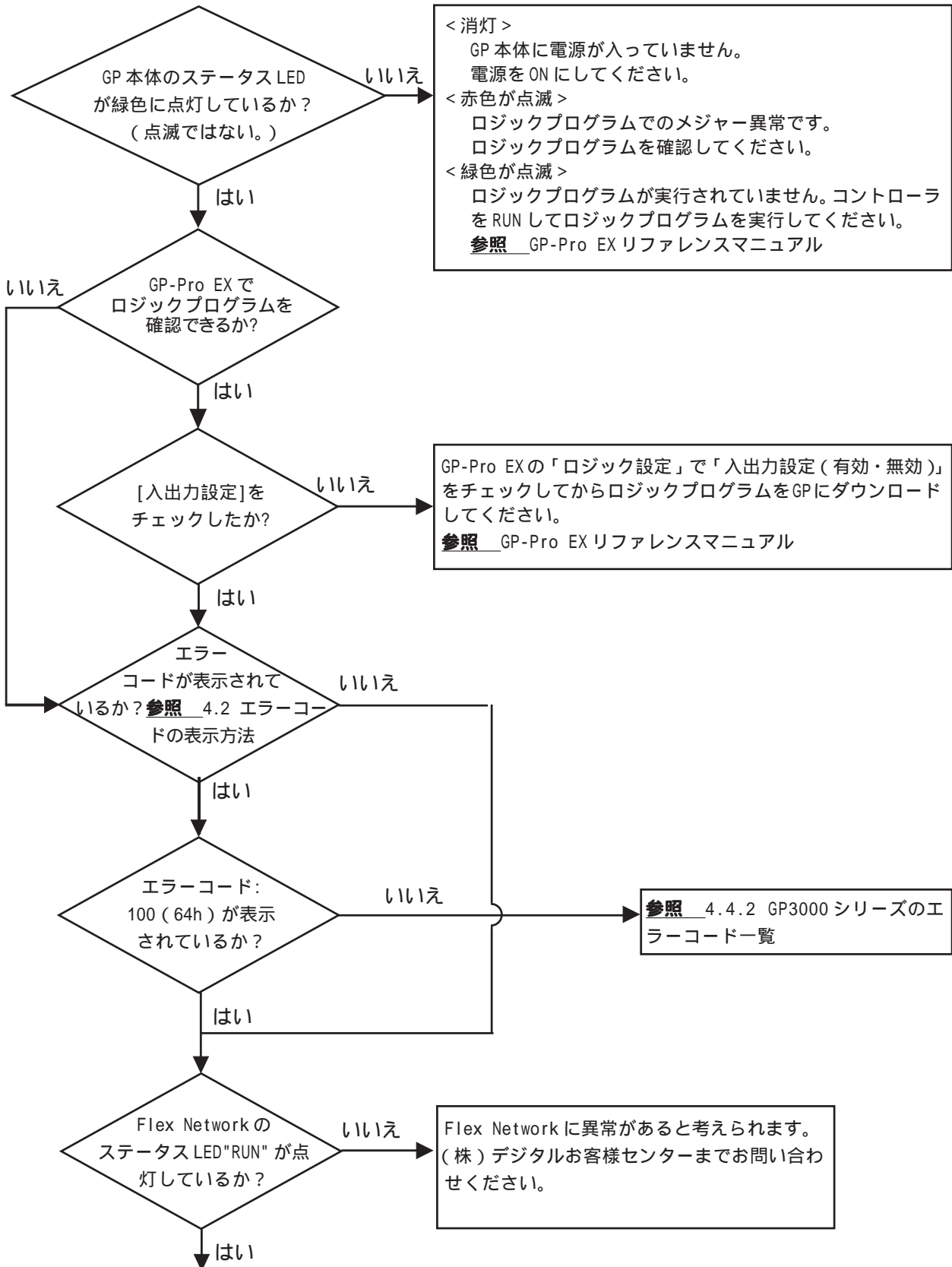
内部エラー

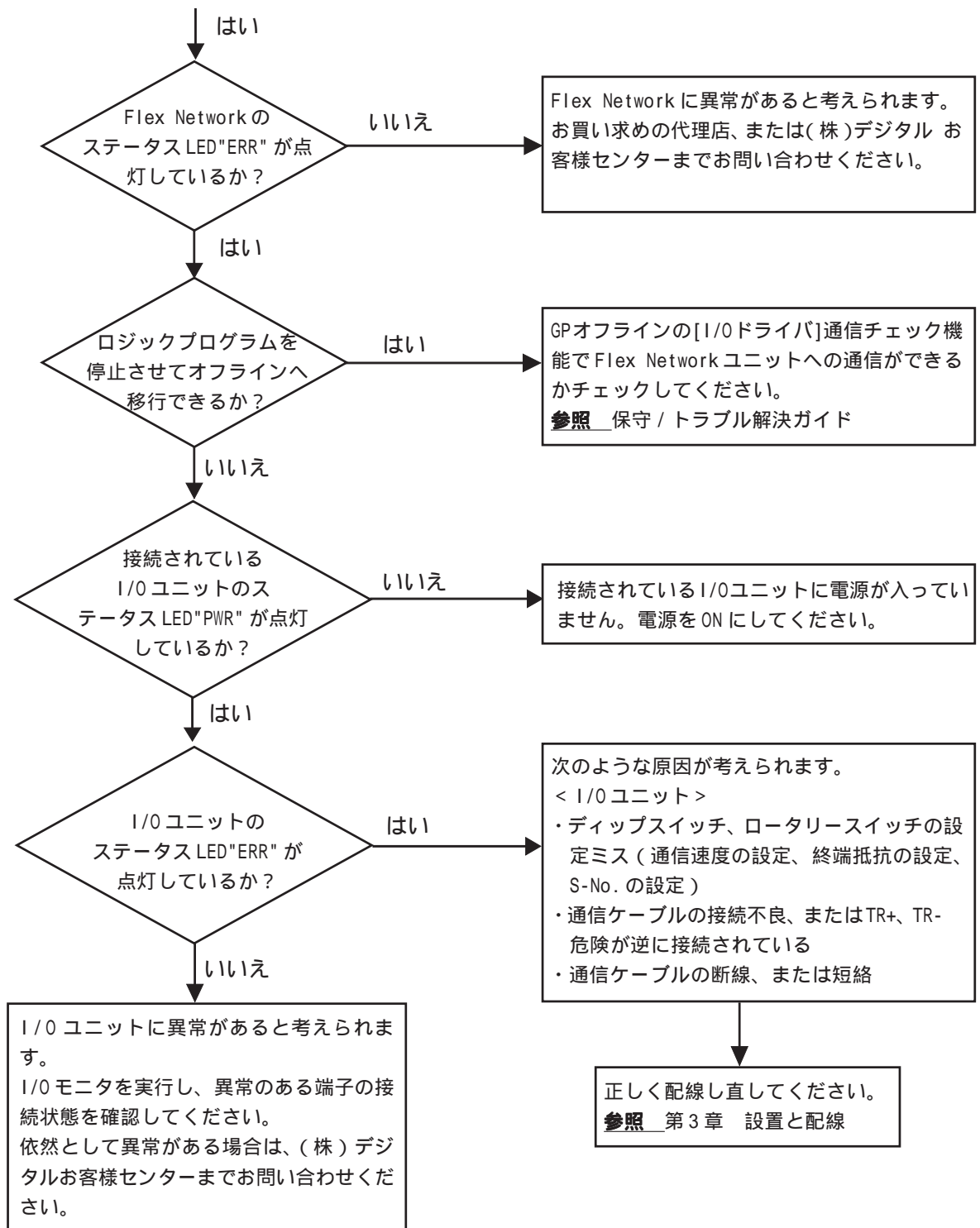
エラーコード	定義
850～	ドライバエラー #850、 （株）デジタル サポートダイヤルまでお問い合わせください。 参照 4.5 アフターサービス

4.4 GP3000 シリーズの異常処理

4.4.1 GP3000シリーズのトラブルシューティング

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。





- MEMO ・ Flex Networkユニットの代替品を所持しておくことをおすすめします。突然の故障などによるシステム停止時間を最小限に抑えることができます。

4.4.2 GP3000シリーズのエラーコード一覧

ここでは運転中にエラーが発生した場合のエラーコードを記します。



- GP画面上のシステムウィンドウでは、エラーコードの前にRGE*を付けて表示されます。

例) RGE*001 ユニット型式異常

構造化エラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
001	ユニット型式異常	ユニットの型式が違います。
002	設定値異常	Flex Networkユニットに割り当たっているシンボル変数の型に異常があります。Flex Networkユニットの設定値に異常があります。
003	デバイス範囲外エラー	Flex Networkユニットに割り当たっているシンボル変数のアドレスが範囲外の設定です。
004	ターミナル設定が重複	Flex Networkユニットのターミナル数の制限数を超過して設定しています。
005	ターミナル設定順異常	I/Oターミナル番号が昇順で設定されていません。
006	ターミナル登録数不足	適正なI/Oターミナル数ではありません。
007	ユニット設定が重複	Flex NetworkユニットのS-No. が重複して設定されています。
008	ユニット設定が過多	Flex Networkユニットの最大接続台数(63台)を超えました。 S-No. の最大値(S-No.63)を超えました。 2局以上占有するFlex NetworkユニットのS-No. が最大(S-No.63)を超えました。
009	ドライバ設定が重複	ドライバが2重登録されています。
010	入出力の設定が不一致	Flex Networkユニットの入出力設定が正しくありません。
011	ビット/整数型が不一致	Flex Networkユニットで指定している変数型設定が正しくありません。
012	設定レベル値の異常	I/Oドライバに異常があります。
013	データ取得アドレス異常	I/Oドライバ情報が正しくありません。 コントローラ情報が正しくありません。
014	ドライバ/ユニット未登録	I/OドライバまたはFlex Networkユニットが未登録状態になりました。

ランタイムエラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
100	I/Oユニット通信エラー	本体とFlex Networkユニット間に通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、Flex Networkユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
101	4ch. アナログ設定エラー	4ch. アナログユニットと通信できませんでした。
102	2ch. アナログ設定エラー	2ch. アナログユニットと通信できませんでした。
103	アナログ接続の断線	4ch. 2chアナログユニットの4-20mAレンジの入力信号が断線しています。
104	カウンタユニットエラー	高速カウンタユニットでエラーが発生しました。詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 高速カウンタユニットユーザーズマニュアル
105	カウンタ初期化エラー	高速カウンタユニットの初期化に失敗しました。
106	カウンタ通信エラー	高速カウンタユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、高速カウンタユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
107	位置決めユニットエラー	位置決めユニットでエラーが発生しました。詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 1軸位置決めユニットユーザーズマニュアル
108	位置決め通信エラー	位置決めユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、位置決めユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
109	2ch. アナログ通信エラー	2ch. アナログユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、2ch. アナログユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。

内部エラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
200	整数型データ読込エラー	Flex Networkユニットの整数型ターミナルのデータ値を読み出しできませんでした。
201	ビット型データ読込エラー	ビット型ターミナルのデータ値読み出しができませんでした。
202	整数型データ書込エラー	整数型ターミナルのデータ値書き込みができませんでした。
203	ビット型データ書込エラー	ビット型ターミナルのデータ値書き込みができませんでした。

4.5 アフターサービス

アフターサービスの詳細は、(株) デジタルWebサイトを参照してください。

<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1001.html>

索引

記号

- 64点タイプの INPUT/OUTPUT LEDの切り替え
..... 2-24
- 64点タイプのコネクタ 2-19, 3-11, 3-12
- 64点タイプのピンアサイン 2-19

C

- CEマーキング 9

D

- DINレール 3-2

F

- Flex Network D10ユニット 6
- Flex Network対応機種 7
- Flex Network通信ケーブル 3-5

G

- GLC背面上へのD10ユニット(32点タイプ/64
点タイプ)の取り付け 3-4

I

- I/Oケーブル 3-8

S

- S-No. (局番)の設定 2-23

U

- UL/c-UL(CSA) 8

ア

- アフターサービス 4-10
- 安全に関する使用上の注意 4

イ

- 異常処理 4-1, 4-2, 4-3

エ

- エラーコード一覧 4-5, 4-8
- エラーコードの表示方法 4-2

カ

- 外観図 2-25, 2-26, 2-27
- 環境仕様 2-2

コ

- 構造化エラー 4-5, 4-8

シ

- システム構成 1-1
- 終端抵抗の設定 2-23, 2-24
- 出力配線 3-8
- 出力ホールドの設定 2-22
- 初期化エラー 4-5, 4-8

ス

- ステータスLED 2-21

セ

- 設置仕様 2-2

タ

- ターミナルスイッチ 2-21

ツ

- 通信仕様 2-3
- 通信速度の設定 2-22

テ

- ディップスイッチ 2-21
- 電氣的仕様 2-1
- 電源ケーブル 3-7

ト

- ドライバ 7
- トラブルシューティング 4-1, 4-3, 4-6
- 取り付け 3-2, 3-11
- 取り外しフック 3-2

ナ

- 内部エラー 4-5, 4-9

ニ

- 入出力回路接続図 2-12
- 入出力仕様 2-4
- 入力配線 3-8

ハ

- 配線 3-5, 3-10

ユ

ユニット電源ケーブル 3-7

ラ

ランタイムエラー 4-5, 4-9

ロ

ロータリースイッチ 2-21, 2-23