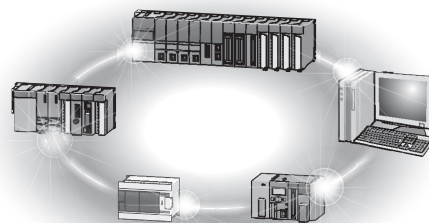


三菱 汎用 シーケンサ

診断機能付きCC-LinkリモートI/Oユニット ユーザズマニュアル



-AJ65ABTP3-16D
-AJ65ABTP3-16DE



●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。




警告

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】



警告

- データリンクが交信異常になったとき、交信異常局は次のような状態になります。交信状態情報を使って、システムが安全側に働くようにシーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
 - (1) リモート I/O 局からの入力は、全点 OFF します。
 - (2) リモート I/O 局からの出力は、全点 OFF します。
- リモート I/O ユニットの故障によっては、出力が ON の状態を保持したり、OFF の状態を保持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。
- リモート入出力信号の中で、「使用禁止」の信号はシステムで使用しているためユーザで使わないでください。また、リモートレジスタの中で、「使用禁止」にデータを書き込まないでください。万一、「使用禁止」に対するデータの書き込み、またはユーザで「使用禁止」の信号を使用 (ON/OFF) された場合、ユニットとしての機能は保証できません。

【設計上の注意事項】



注意

- ユニットは本マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷、あるいは劣化の原因になります。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

⚠ 注意

- ユニットの導電部分には直接触らないでください。ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- ユニットは、DIN レールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- 各接続ケーブルのコネクタは装着部に確実に装着してください。接触不良による誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠ 警告

- 配線作業は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電またはユニットの故障や誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠ 注意

- FG 端子は、シーケンサ専用の D 種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。感電、誤動作の恐れがあります。
- 空き端子ネジは必ず締め付けトルク範囲（0.42 ～ 0.50N・m）で締め付けてください。圧着端子と短絡する原因になります。
- 圧着端子は、適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- ユニットへの配線は、製品の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。定格と異なった電圧の入力や、電源を接続、誤配線をする、火災、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。ネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、火災、誤動作の原因になります。
- ユニット内に切粉や配線クズ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、誤動作の原因になります。
- ユニットに接続する電線やケーブルは、必ずダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないと、ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 電源・FG 用ワンタッチコネクタの空きには、必ず無配線のワンタッチコネクタプラグを装着するようにしてください。故障、誤動作の原因になります。
- 制御線と通信ケーブルは束線したり、近接したりしないでください。ノイズにより、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

注意

- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取りはずすときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。コネクタ付きのケーブルは、ユニットに接続している部分のコネクタを手で持って取りはずしてください。コネクタなしのケーブルは、ユニットに接続している部分のネジをゆるめてから取りはずしてください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、ユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 外部接続機器の異常やシーケンスの故障などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙、発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 短絡が発生したときは、速やかに原因を取り除いてください。短絡状態のまま放置すると、内部温度が上昇し、誤動作、故障の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

警告

- 通電中に端子やコネクタに触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃、端子ネジ、ユニット取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【立上げ・保守時の注意事項】

注意

- ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニット背面のネジをゆるめたり、締め付けたりしないでください。ユニットが分解・故障し、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットは落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの取付け・取りはずしは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 端子台の着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。(JIS B 3502 に準拠)
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】

注意

- 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。

●製品の適用について●

- (1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万ーシーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万ー使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関る一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
- ・各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
 - ・鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途
- ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

はじめに

このたびは、三菱汎用シーケンサをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

本マニュアルは、CC-Link システムのリモートデバイス局として使用する診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの仕様、取扱い、プログラミング方法などについて説明したものです。

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの、センサ用電源の断線（未接続）、短絡（地絡）を検出する機能が搭載された入力ユニットです。

ご使用前に本マニュアルや関連マニュアルをよくお読みいただき、三菱汎用シーケンサの機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用くださるようお願いいたします。

なお、本マニュアルで紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

EMC 指令・低電圧指令への対応

(1) シーケンサシステムについて

お客様の製品に EMC 指令・低電圧指令対応の弊社シーケンサを組み込んで、EMC 指令・低電圧指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

- ・使用する CPU ユニットまたはヘッドユニットのユーザーズマニュアル
- ・安全にお使いいただくために

(CPU ユニット、ベースユニット、またはヘッドユニットに同梱のマニュアル)

シーケンサの EMC 指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板に CE のマークが印刷されています。

(2) 本製品について

本製品を EMC 指令・低電圧指令に適合させるには、(1) に示すいずれかのマニュアルを参照してください。

関連マニュアル

マニュアル名称 ＜マニュアル番号，形名コード＞	内容	価格
MELSEC-Q CC-Link システムマスタ・ローカルユニット ユーザーズマニュアル ＜SH-080395，13JP15＞	QJ61BT11N のシステム構成，性能仕様，機能，取扱い，配線，およびトラブルシューティングについて説明しています。	4,000 円
MELSEC-L CC-Link システムマスタ・ローカルユニット ユーザーズマニュアル ＜SH-080880，13J238＞	LCPU 内蔵 CC-Link，LJ61BT11 のシステム構成，性能仕様，機能，取扱い，配線，およびトラブルシューティングについて説明します。	4,000 円
MELSEC iQ-R CC-Link システムマスタ・ローカルユニット ユーザーズマニュアル（応用編） ＜SH-080880，13J238＞	CC-Link システムマスタ・ローカルユニットの機能，パラメータ設定，プログラミング，トラブルシューティング，入出力信号，バッファメモリについて記載しています。	3,000 円
AJ61BT11 形 A1SJ61BT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編） ＜SH-3603，13JH79＞	AJ61BT11，A1SJ61BT11 のシステム構成，性能仕様，機能，取扱い，配線，およびトラブルシューティングについて説明しています。	1,000 円
AJ61QBT11 形 A1SJ61QBT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編） ＜SH-3604，13JH80＞	AJ61QBT11，A1SJ61QBT11 のシステム構成，性能仕様，機能，取扱い，配線，およびトラブルシューティングについて説明しています。	1,500 円
AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A(A モード) プログラミングマニュアル（専用命令編） ＜SH-3437，13J512＞	AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU 用に拡張された命令について説明しています。	2,000 円

目次

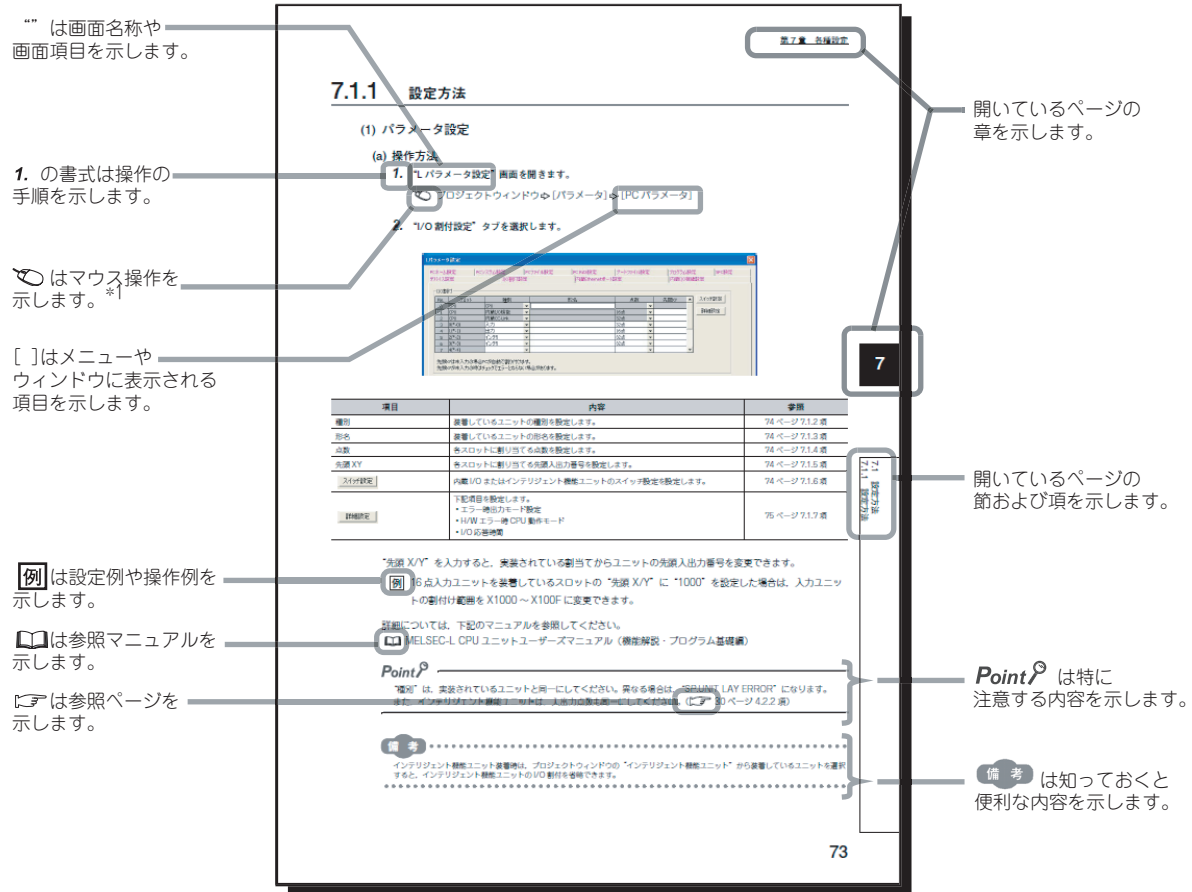
安全上のご注意.....	1
製品の適用について.....	4
はじめに.....	5
EMC 指令・低電圧指令への対応.....	6
関連マニュアル.....	7
マニュアルの読み方.....	10
用語.....	11
製品構成.....	12
第 1 章 概要	13
1.1 特長.....	13
1.2 形名の見方.....	16
第 2 章 システム構成	17
2.1 全体構成.....	17
2.2 適用システム.....	18
2.3 バージョンの確認方法.....	19
2.4 製造番号 (SERIAL) の確認方法.....	19
第 3 章 各部の名称	20
3.1 伝送速度自動追従機能.....	21
第 4 章 仕様	22
4.1 一般仕様.....	22
4.2 性能仕様.....	23
4.2.1 AJ65ABTP3-16D.....	23
4.2.2 AJ65ABTP3-16DE.....	27
4.3 消費電流の計算方法.....	31
4.4 機能.....	32
4.4.1 機能一覧.....	32
4.4.2 入力診断機能.....	33
4.4.3 検出状態保持機能.....	40
4.4.4 外部供給電源の電源供給状態の確認.....	41
4.5 リモート入出力信号.....	42
4.5.1 リモート入出力信号一覧.....	43
4.5.2 各リモート入出力信号の詳細.....	44
4.6 リモートレジスタ.....	48
4.6.1 リモートレジスタ一覧.....	48
4.6.2 各リモートレジスタの詳細.....	49
第 5 章 運転までの設定と手順	51
5.1 運転までの手順.....	51
5.2 取扱い、取付け上の注意事項.....	52
5.3 局番について.....	54

5.4 ユニットの取付け	55
5.4.1 ユニットの取付け方向	55
5.4.2 DIN レール取付け	56
5.4.3 ネジ取付け	57
5.4.4 ネジ取付け用固定具の取付け時の注意事項	58
5.5 ユニット電源, データリンクケーブルの配線	59
5.5.1 配線上の注意事項	59
5.5.2 CC-Link 専用ケーブルの接続	60
5.5.3 ユニット電源, データリンクケーブルの接続	61
5.5.4 ワンタッチコネクタ用プラグの形名一覧	63
5.5.5 通信用ワンタッチコネクタの配線手順	64
5.5.6 電源・FG 用ワンタッチコネクタの配線手順	67
5.5.7 ワンタッチコネクタの配線に使用する工具の紹介品	69
5.6 外部供給電源, 入力信号の配線	70
5.6.1 配線上の注意事項	72
5.6.2 スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取付け, 取りはずし方法	73
5.7 保守・点検	75
第 6 章 ファンクションブロック (FB)	76
第 7 章 プログラミング	78
7.1 プログラミング手順	78
7.2 プログラム例の条件	79
7.3 QCPU (Q モード) 使用時のプログラム例	81
7.4 LCPU 使用時のプログラム例	91
7.5 QnACPU 使用時のプログラム例	96
7.6 ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例 (専用命令)	101
7.7 ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例 (FROM/TO 命令)	106
第 8 章 トラブルシューティング	110
8.1 LED 表示によるエラー確認方法	110
8.2 現象別のトラブルシューティング	112
8.3 マスタ局の「ERR.」LED が点滅した場合のトラブルシューティング	113
8.4 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのトラブル事例	115
8.4.1 入力回路のトラブルとその対策	115
付録	118
付 1 外形寸法図	118
索引	120
改訂履歴	122
保証について	123
サービスネットワーク (三菱電機システムサービス株式会社)	124

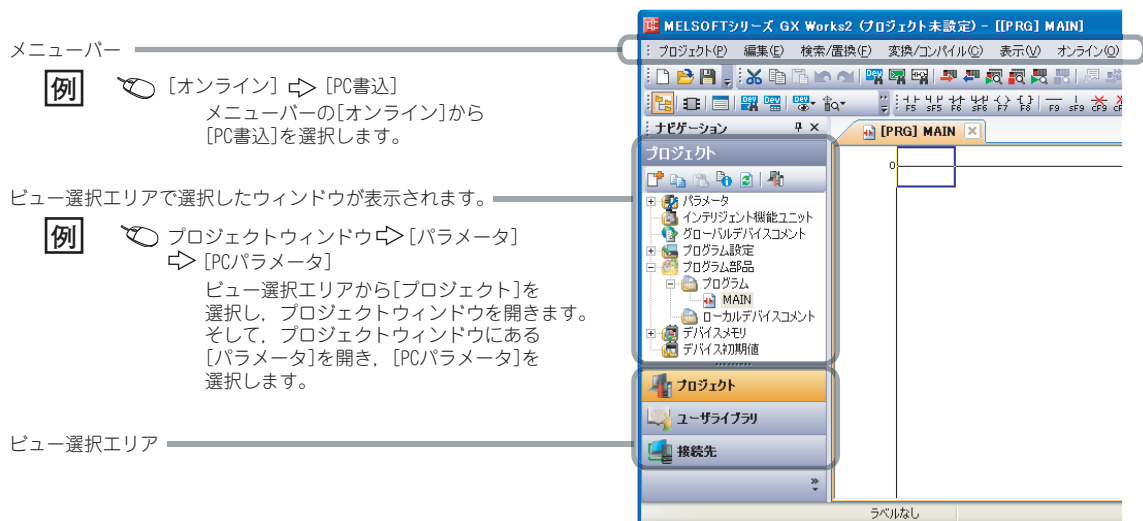
マニュアルの読み方

本マニュアルのページ構成と記号について説明します。

下記は、マニュアルの読み方に関する説明のため、実際の記載内容とは異なります。



* 1 マウス操作説明を下記に示します。



用語

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称・略称を使って診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットについて説明します。

用語	内容
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット	入力診断機能（センサ用電源の断線（未接続）、短絡（地絡）を検出する機能）が搭載された CC-Link リモート I/O ユニットの総称。
GX Developer	MELSEC シーケンサソフトウェアパッケージの製品名。
GX Works2	
FB	ファンクションブロックの略称。
QCPU（Q モード）	Q00JCPU, Q00CPU, Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01CPU, Q01UCPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q02PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDPVCPU, Q04UDEHCPU, Q06HCPU, Q06PHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDPVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q12HCPU, Q12PHCPU, Q12PRHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDPVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q25HCPU, Q25PHCPU, Q25PRHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDPVCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU の総称。
QCPU（A モード）	Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-A の総称。
LCPU	L02SCPU, L02SCPU-P, L02CPU, L02CPU-P, L06CPU, L06CPU-P, L26CPU, L26CPU-P, L26CPU-BT, L26CPU-PBT の総称。
RCPU	R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU の総称。
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPU の総称。
ACPU	A0J2CPU, A0J2HCPU, A1CPU, A2CPU, A2CPU-S1, A3CPU, A1SCPU, A1SCPUC24-R2, A1SHCPU, A1SJCPU, A1SJCPU-S3, A1SJHCPU, A1NCP, A2NCP, A2NCP-S1, A3NCP, A3MCP, A3HCP, A2SCP, A2SHCP, A2ACP, A2ACP-S1, A3ACP, A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU の総称。
マスタ局	データリンクシステムを制御する局。 1 システムに 1 局必要になる。
ローカル局	CPU ユニットを持ちマスタ局および他ローカル局と交信できる局。
リモート I/O 局	ビット単位の情報のみを扱う局。（外部機器との入出力を行う） （AJ65BTB1-16D, AJ65SBTB1-16D など）
リモートデバイス局	ビット単位の情報とワード単位の情報を扱う局。（外部機器との入出力、アナログデータ変換）
リモート局	リモート I/O 局およびリモートデバイス局の総称。
インテリジェントデバイス局	AJ65BT-R2N などトランジェント伝送が行える局。（ローカル局を含む）
マスタユニット	マスタ局として使用できるユニットの総称。
SB	リンク特殊リレー（CC-Link 用） マスタ局／ローカル局のユニット動作状態、データリンク状態を示すビット単位の情報。
SW	リンク特殊レジスタ（CC-Link 用） マスタ局／ローカル局のユニット動作状態、データリンク状態を示す 16 ビット単位の情報。
RX	リモート入力（CC-Link 用） リモート局からマスタ局にビット単位で入力される情報。
RY	リモート出力（CC-Link 用） マスタ局からリモート局にビット単位で出力される情報。
RWw	リモートレジスタ（CC-Link 用書き込みエリア） マスタ局からリモートデバイス局に 16 ビット単位で出力される情報。
RWr	リモートレジスタ（CC-Link 用読出しエリア） リモートデバイス局からマスタ局に 16 ビット単位で入力される情報。

製品構成

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの製品構成について示します。

(1) AJ65ABTP3-16D

品名	個数
AJ65ABTP3-16D 形診断機能付き DC24V 入力ユニット（プラスコモン（シンク）タイプ）	1
AJ65ABTP3-16D 形診断機能付き DC24V 入力ユニット（プラスコモン（シンク）タイプ） ユーザーズマニュアル	1
ネジ取付け用固定具	2

(2) AJ65ABTP3-16DE

品名	個数
AJ65ABTP3-16DE 形診断機能付き DC24V 入力ユニット（マイナスコモン（ソース）タイプ）	1
AJ65ABTP3-16DE 形診断機能付き DC24V 入力ユニット（マイナスコモン（ソース）タイプ） ユーザーズマニュアル	1
ネジ取付け用固定具	2

第1章 概要

1.1 特長

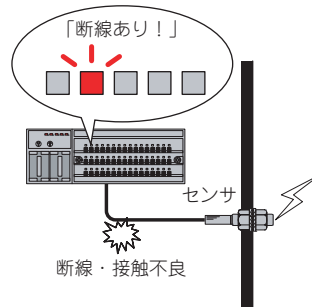
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの特長を示します。

(1) 診断機能による保守性の向上

入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）、短絡（地絡）を、1点ごとに検出可能です。

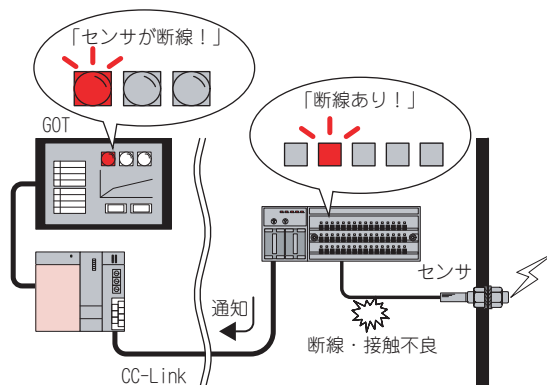
(a) LED 表示による断線（未接続）、短絡（地絡）の確認

断線（未接続）、短絡（地絡）はユニットのLEDに表示されます。



(b) マスタユニットへの断線（未接続）、短絡（地絡）の通知

発生場所や要因をマスタユニットへ通知します。GOTなどの表示器と組み合わせて断線（未接続）、短絡（地絡）を確認できます。



(2) 断線（未接続）検出の有効／無効を設定可能

断線（未接続）検出機能は1点ごとに有効／無効を設定可能です。

この設定により、使用していない入力点の断線（未接続）検出を無効にできます。

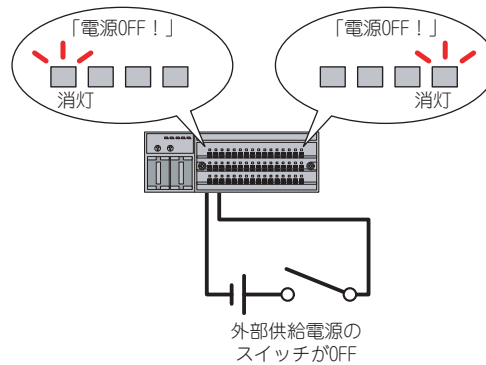
なお短絡（地絡）検出機能は全点、常に有効です。

(3) 外部供給電源の監視による配線異常の確認

入力コモン電源供給状態（電源 ON/OFF）を確認します。

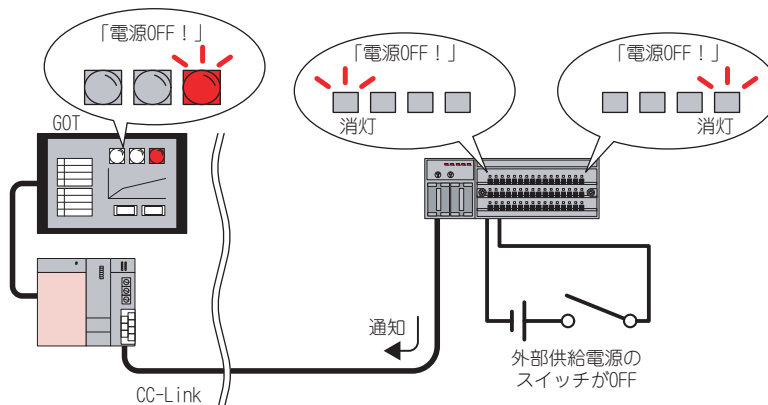
(a) LED 表示による外部供給電源の電源供給状態の確認

外部供給電源の電源供給状態はユニットの LED に表示されます。



(b) CPU ユニットへの外部供給電源の電源供給状態の通知

外部供給電源の電源供給状態を CPU ユニットへ通知します。GOT などの表示器と組み合わせて、外部供給電源の電源供給状態を確認できます。



(4) シーケンスプログラム による配線状態の「見える化」

断線回数を積算することにより、配線状態の断線（未接続）、接触不良の「見える化」ができ、配線異常の早期発見、予防保全が可能です。GX Works2 使用時は、FB（ファンクションブロック）を使用することによって、簡単に断線回数を積算することが可能です。

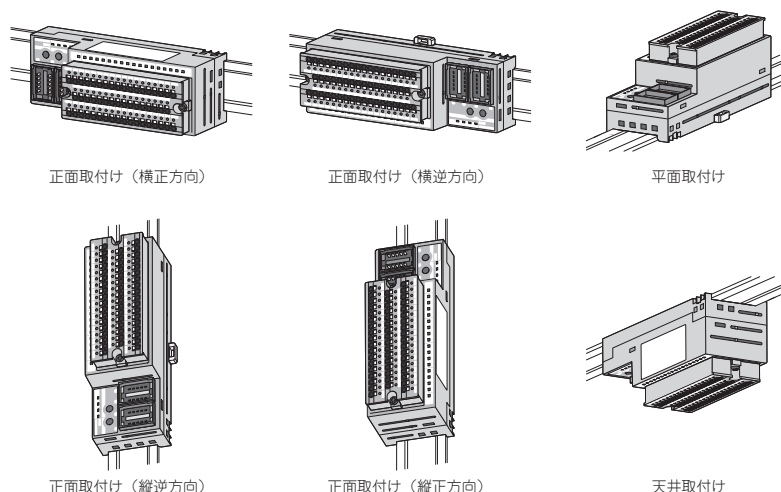
(5) マイナスコモン（ソースタイプ）による地絡時の誤入力防止が可能（AJ65ABTP3-16DE のみ）

AJ65ABTP3-16DE は入力形式がマイナスコモン（ソースタイプ）のため、入力信号が地絡した際の誤入力（ON 状態）を防ぐことが可能です。

(6) 豊富な取付け方法

設置環境に応じて「DIN レール取付け」、「ネジ取付け」から選択できます。「ネジ取付け」は3パターンのネジ取付け箇所から選択できます。

また、正面取付け（横正、横逆、縦正、縦逆）の4方向と平面取付けならびに天井取付けの、計6方向の取付けが可能です。



(7) 伝送速度のスイッチ設定が不要

電源投入後にネットワーク通信内の伝送速度を判断して、伝送速度を自動で設定します。リモート局での伝送速度スイッチ設定が不要なため、立上げ時の工数を削減できます。

(8) 局番設定が容易

局番をロータリスイッチで設定するため、局番の設定が容易です。

(9) 配線作業の省工数化

- プッシュインタイプのスプリングクランプ構造となっているため、圧着端子をそのまま差し込むだけで結線できます。メンテナンス時のネジ増し締めが不要です。
- 通信ケーブルおよび電源ケーブルの接続に、バラ線圧接接続方式のワンタッチコネクタを採用しており、半田付け、電線被覆ムキ、ネジ締めが不要です。

(10) 配線作業の配線性向上

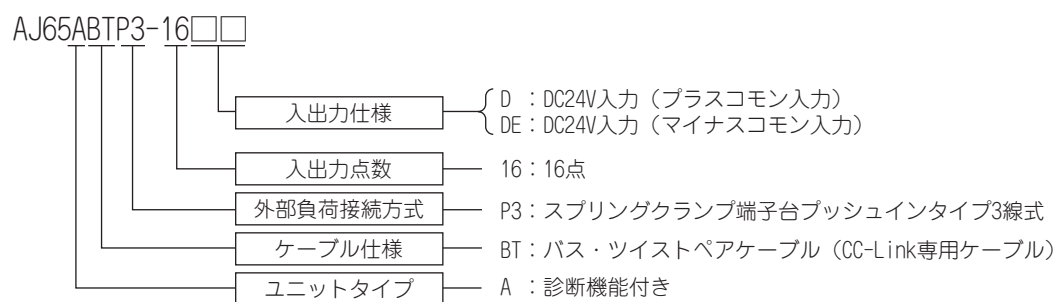
- ワンタッチコネクタはIN側、OUT側が個別接続になっているため、盤内における渡り配線が容易です。
- 端子台の両端に、渡り配線用I/O電源端子を搭載しています。診断機能付きCC-LinkリモートI/Oユニットを複数台接続する場合、ユニット間での中継端子台の設置は不要です。
- 2線式、3線式センサが端子台に直接接続できます。診断機能付きCC-LinkリモートI/Oユニットとセンサ間での中継端子台の設置は不要です。
- 入力配線部に2ピース構造を採用し、入力配線を取り付けたままユニット交換できます。2ピース端子台固定ネジをゆるめることで2ピース端子台が浮き上がるため、端子台の取りはずしが容易です。

(11) 配線チェックが容易

2ピース端子台に設けられた導通チェック穴により、配線チェックが可能です。誤配線を早期に発見できます。

1.2 形名の見方

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの形名の見方を下記に示します。



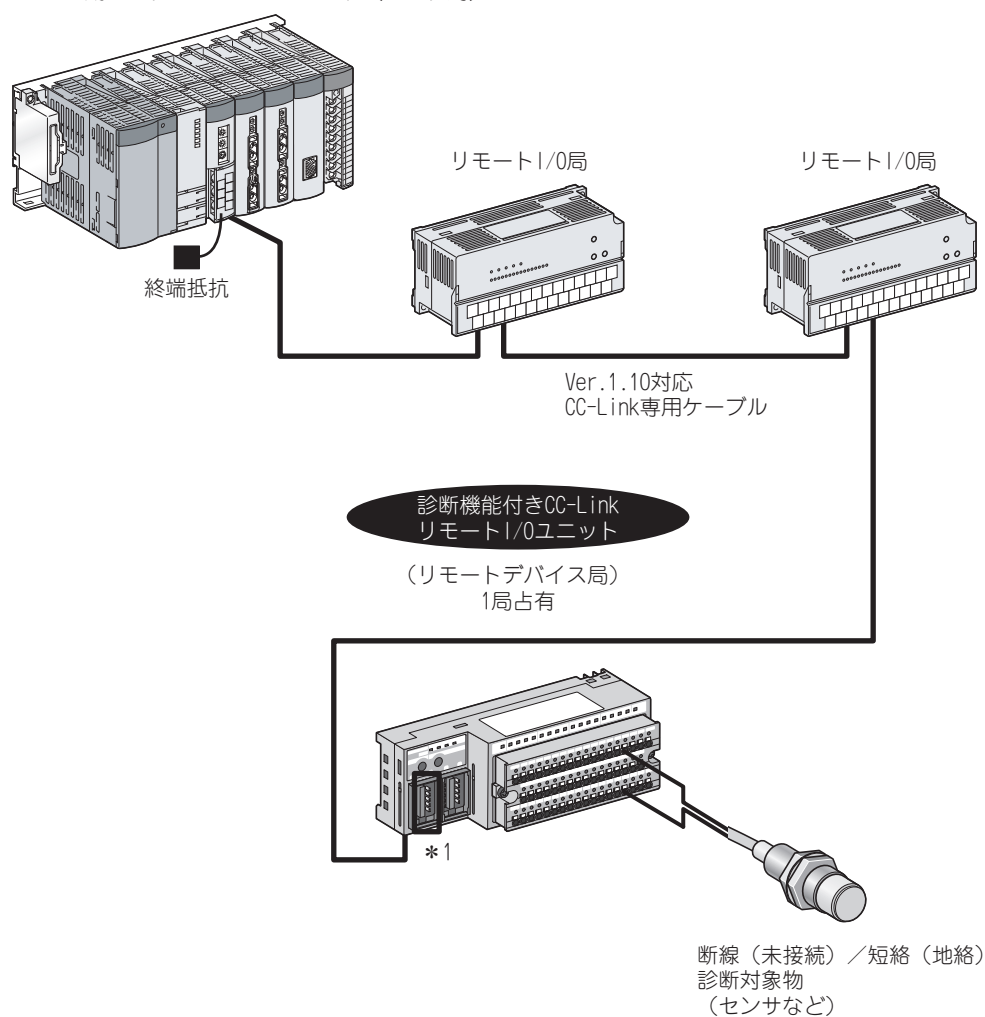
第2章 システム構成

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを使用する場合のシステム構成について説明します。

2.1 全体構成

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを使用する場合の全体構成を下記に示します。

CC-Link用マスタ・ローカルユニット（マスタ局）



* 1 CC-Link システムの終端のユニットとなる場合は、終端抵抗付きワンタッチコネクタプラグ A6CON-TR11(N) を取り付けます。(☞ 63 ページ 5.5.4 項)

2.2 適用システム

CC-Link 協会 (CLPA) のホームページに記載されているマスタユニットが使用できます。CC-Link 協会 (CLPA) のホームページは、下記 URL を参照してください。
www.cc-link.org

備 考

各メーカーのマスタユニットの仕様をご確認の上、使用してください。

(1) パラメータ設定時の注意事項

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの、リモートデバイス局として動作するため、CC-Link リモート I/O ユニットのとは設定が異なります。

リモートデバイス局のパラメータの設定については、ご使用のマスタユニットユーザズマニュアルを参照してください。

(2) CC-Link 用専用命令 (RLPA, RRPA) 使用時の制約事項

使用する CPU ユニット およびマスタユニットにより、CC-Link 用専用命令 (RLPA, RRPA) を使用できない場合があります。

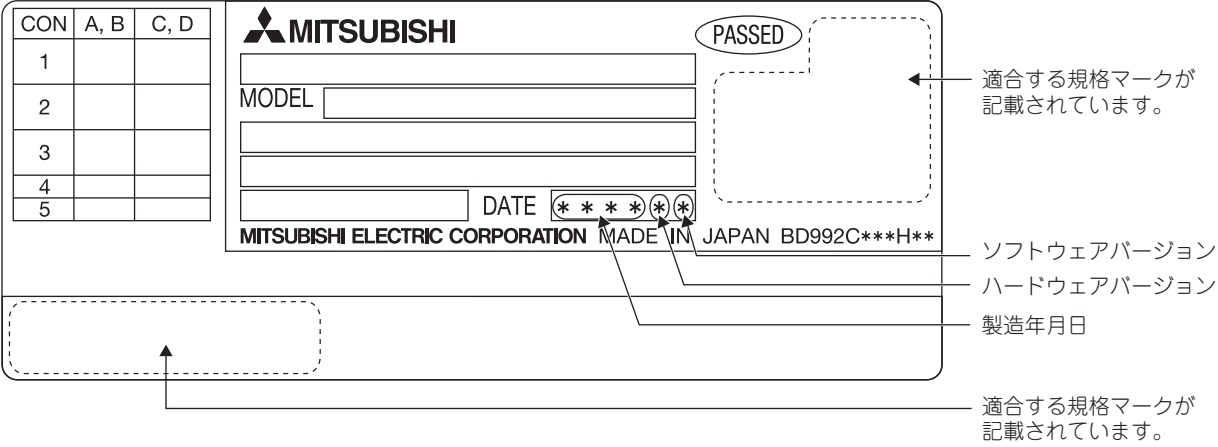
制約の詳細については、A シリーズのマスタユニットユーザズマニュアル、AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (A モード) プログラミングマニュアル (専用命令編) を参照してください。

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの RLPA, RRPA 以外の専用命令は使用できません。

専用命令 (RLPA, RRPA) を使用したプログラム例は、「ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例 (専用命令)」を参照してください。(101 ページ 7.6 節)

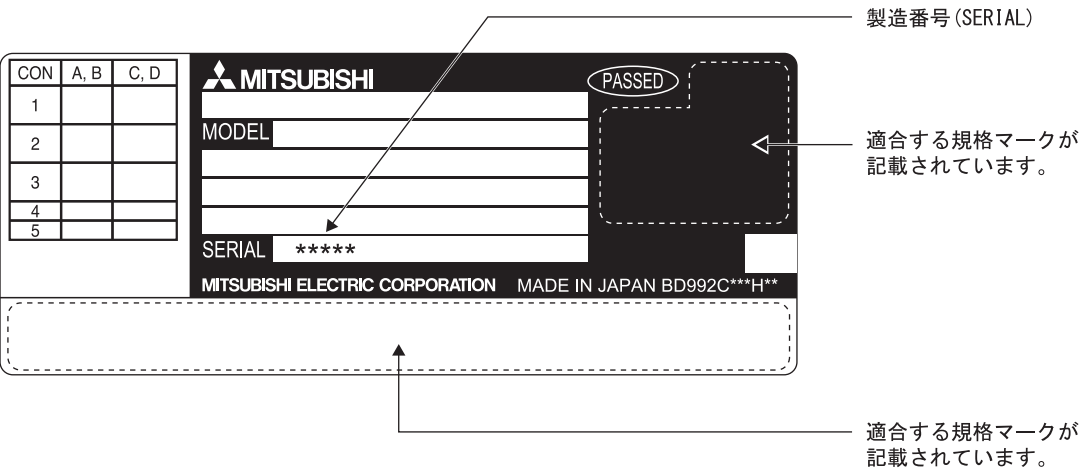
2.3 バージョンの確認方法

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのハードウェアバージョン、ソフトウェアバージョンは定格銘板の DATE 欄で確認できます。



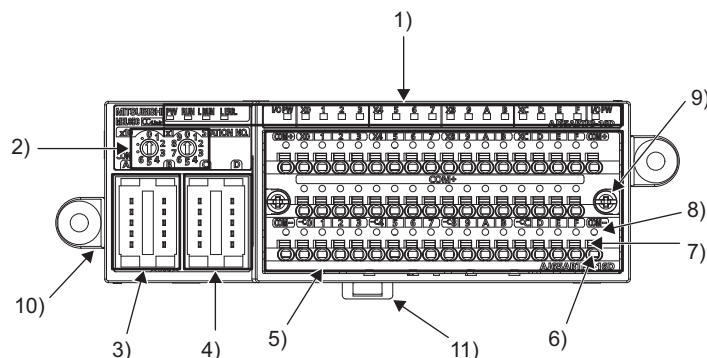
2.4 製造番号 (SERIAL) の確認方法

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの製造番号は定格銘板の SERIAL 欄で確認できます。



第 3 章 各部の名称

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの各部の名称について説明します。



番号	名称	内容		
1)	運転状態表示用 LED	PW LED	緑	ユニットの電源状態を示します。 点灯：電源 ON 時 消灯：電源断時
		RUN LED	緑	リモート I/O ユニットの運転状態を示します。 点灯：正常運転 消灯：ウォッチドッグタイマエラーが発生しています。
		L RUN LED	緑	リモート I/O ユニットのマスタユニットとのデータ通信状態を示します。 点灯：通信正常時 消灯：通信断時（タイムオーバーエラー）
		L ERR. LED	赤	リモート I/O ユニットのマスタユニットとのデータ通信異常状態を示します。 点灯：局番スイッチの設定が設定範囲外のとき 一定間隔で点滅：運転中に局番スイッチを変更したとき* 1 不定期間隔で点滅：終端抵抗を付け忘れていたりとき ユニット、または CC-Link 専用ケーブルがノイズの影響を受けているとき 消灯：通信正常時
		I/O PW LED	緑	外部供給電源の電源供給状態を示します。 点灯：外部供給電源 ON 消灯：外部供給電源 OFF
		X0 ～ XF	緑* 2	入力の ON/OFF 状態を示します。 点灯：入力 ON 消灯：入力 OFF
			赤* 3	入力の断線、未接続、短絡、または地絡状態を示します。 点滅：断線が発生中、または未接続* 4 点灯：短絡、または地絡が発生中* 4
2)	局番設定スイッチ	局番を指定するロータリスイッチです。 1 ～ 64 以外の値を設定するとエラーとなり、「L ERR.」LED が点灯します。局番を重複して使用することはできません。 ・x10 は、局番の 10 の位を設定します。 ・x1 は、局番の 1 の位を設定します。		
3)	通信用ワンタッチコネクタ	通信ラインの接続用ワンタッチコネクタです。 CC-Link システムの終端のユニットとなる場合は、終端抵抗付きワンタッチコネクタプラグ A6CON-TR11(N) を取り付けます。		
4)	電源・FG 用ワンタッチコネクタ	ユニット電源ライン、または FG の接続用ワンタッチコネクタです。		

番号	名称	内容
5)	スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ	入力信号用 2 ピースのスプリングクランプ端子台プッシュインタイプです。 端子台の取付け、取りはずし方法は「スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取付け、取りはずし方法」を参照してください。(☞ 73 ページ 5.6.2 項) AJ65ABTP3-16D の端子台の配列は「性能仕様」の「AJ65ABTP3-16D」を参照してください。(☞ 23 ページ 4.2.1 項) AJ65ABTP3-16DE 端子台の配列は「性能仕様」の「AJ65ABTP3-16DE」を参照してください。(☞ 27 ページ 4.2.2 項)
6)	電線挿入口	棒型圧着端子をそのまま差し込むだけで結線できます。 適合電線サイズは「性能仕様」を参照してください。(☞ 23 ページ 4.2 節)
7)	開閉ボタン	専用工具は不要です。市販工具にて開閉ボタンを押すことで抜去可能です。
8)	導通チェック穴	テスタによる配線チェックが可能です。(適用テスタチェックピン寸法：φ2mm の鋭角)
9)	2 ピース端子台固定ネジ	端子台をユニットに固定するネジです。 M3 ネジ (締付けトルク範囲：0.42 ～ 0.57N・m)
10)	ネジ取付け用固定具 (付属品)	ユニットを盤などに取り付ける場合にユニットに装着して使用します。 ネジ取付け用固定具は、取りはずすことが可能です。 M4 ネジ (締付けトルク範囲：0.82 ～ 1.11N・m)
11)	DIN レール用フック	DIN レールにユニットを取り付けるためのフックです。

- * 1 通信状態が解列中に局番設定スイッチを変更した場合は、不定期間隔で点滅します。
- * 2 断線 (未接続)、短絡 (地絡) が発生している場合には異常表示 (赤色) が優先され、入力状態を示す緑色 LED は点灯しません。
- * 3 断線 (未接続)、短絡 (地絡) が発生している間のみ、点滅 / 点灯します。継続して表示させるためには、断線表示指令 (RWwm + 2_H)、短絡表示指令 (RWwm + 3_H) を設定してください。
- * 4 断線表示指令 (RWwm + 2_H) を一定間隔で点滅させる (1) に設定している状態で、短絡表示指令 (RWwm + 3_H) を点灯させる (1) に設定している場合は、短絡表示指令 (RWwm + 3_H) が優先されます。(LED は赤点灯します)

3.1 伝送速度自動追従機能

伝送速度の設定は、マスタユニットの設定に合わせて自動で行われるため、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット側で設定する必要はありません。

第 4 章 仕様

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの仕様について説明します。

4.1 一般仕様

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの一般仕様を示します。

項目	仕様					
使用周囲温度	0 ～ 55 ℃					
保存周囲温度	－ 20 ～ 75 ℃					
使用周囲湿度	10 ～ 90%RH, 結露なきこと					
保存周囲湿度						
耐振動	JIS B 3502, IEC 61131-2 に 適合		周波数	定加速度	片振幅	掃引回数
		断続的な振動が ある場合	5 ～ 8.4Hz	－	3.5mm	X, Y, Z 各方向 10 回
			8.4 ～ 150Hz	9.8m/s ²	－	
		連続的な振動が ある場合	5 ～ 8.4Hz	－	1.75mm	－
			8.4 ～ 150Hz	4.9m/s ²	－	
耐衝撃	JIS B 3502, IEC 61131-2 に適合 (147m/s ² , XYZ3 方向各 3 回)					
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと					
使用標高* 1	0 ～ 2000m					
設置場所	制御盤内					
オーバボルテージカテゴリ* 2	Ⅱ 以下					
汚染度* 3	2 以下					

- * 1 シーケンサは、標高 0m の大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。
使用した場合は、誤動作する可能性があります。加圧して使用する場合には、最寄りの支社にご相談ください。
- * 2 その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこかの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。
カテゴリⅡは、固定設備から給電される機器などに適用します。定格 300V までの機器の耐サージ電圧は 2500V です。
- * 3 その機器が使用される環境における、導電性物質の発生度合を示す指標です。
汚染度 2 は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

4.2 性能仕様

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの性能仕様を示します。

4.2.1 AJ65ABTP3-16D

項目		AJ65ABTP3-16D	表面形状
CC-Link Ver.		CC-Link Ver.1.10	
CC-Link 局種		リモートデバイス局	
入力点数		16 点	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
定格入力電圧		DC24V (リップル率 5%以内)	
定格入力電流		約 6mA	
使用電圧範囲		DC20.4V ~ 28.8V	
最大同時入力点数		100% 同時 ON	
ON 電圧 / ON 電流		14V 以上 / 3.5mA 以上	
OFF 電圧 / OFF 電流		6V 以下 / 1.7mA 以下	
入力抵抗		約 3.8kΩ	
応答時間	OFF → ON	1.5ms 以下 (DC24V 時)	
	ON → OFF	1.5ms 以下 (DC24V 時)	
コモン方式		16 点 1 コモン (スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ 3 線式)	
入力形式		プラスコモン (シンクタイプ)	
占有局数		1 局 32 点割付け (16 点使用)	
入力部内部回路用電源	電圧	DC24V (リップル率 5%以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 28.8V)	
	電流	30mA 以下 (DC24V, 全点 ON 時) 外部負荷電流は含まず	
I/O 電源電流		8A 以下 / コモン* 1	
短絡 (地絡) 検出電流		50mA / 1 点以上	
断線 (未接続) 検出電流		0.3mA / 1 点以下	
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5%以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)	
	電流	55mA 以下 (DC24V, 全点 ON 時)	
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる	
耐電圧		DC 外部端子一括アース間 AC500V 1 分間	
絶縁抵抗		DC 外部端子一括アース間 DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ 以上	
保護等級		IP1XB	
外形寸法		50(H) × 145(W) × 57.5(D)mm	
質量		0.31kg	

* 1 渡り配線によって、複数ユニットに電源を供給した場合の消費電流の計算方法は、「消費電流の計算方法」を参照してください。(P.31 ページ 4.3 節)

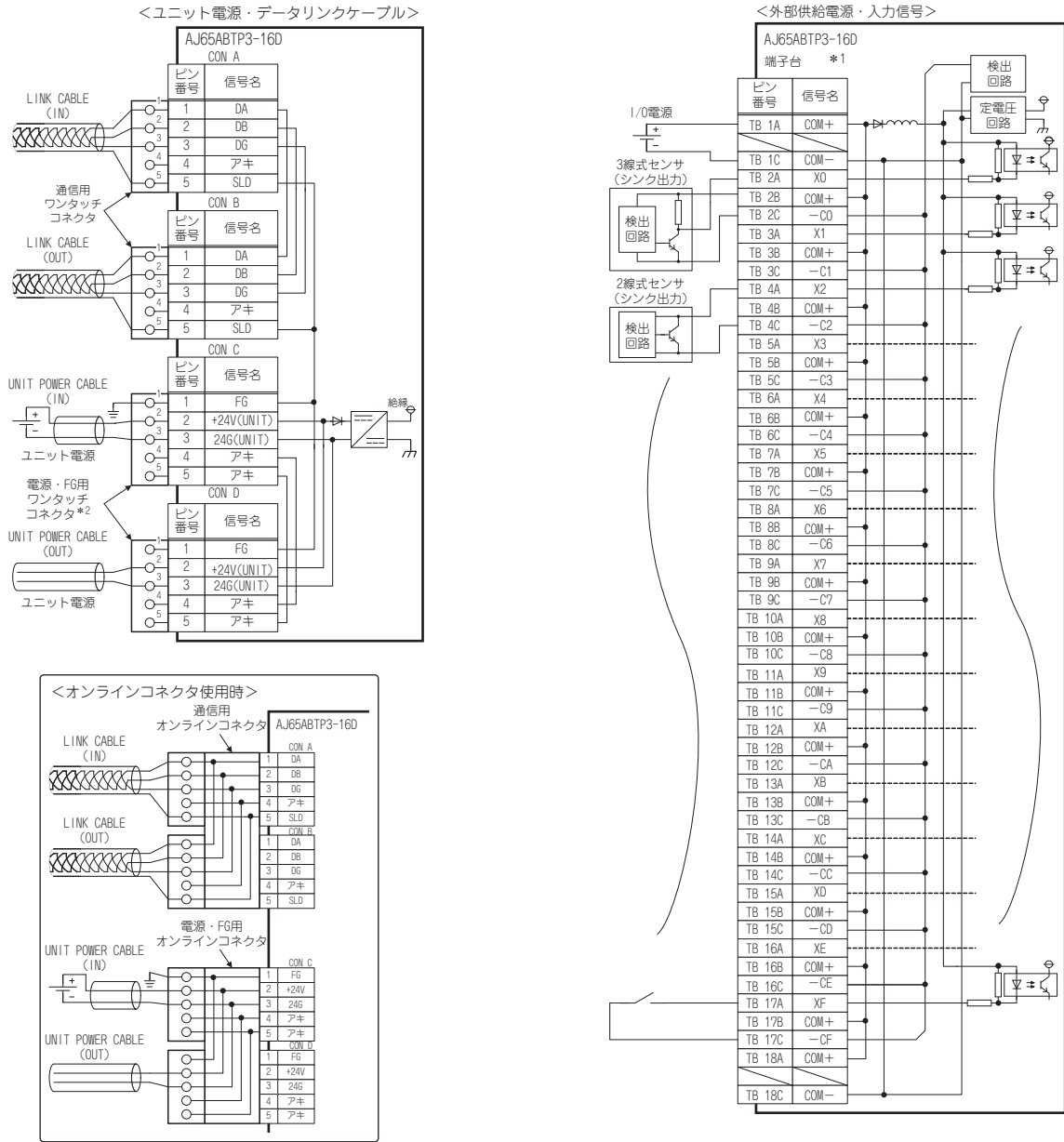
項目		AJ65ABTP3-16D
外部接続方式	通信部	通信用ワンタッチコネクタ [伝送回路] (5 ピン・圧接タイプ・コネクタ用プラグは別売：A6CON-L5P) ＜オプション＞ 通信用オンラインコネクタ：A6CON-LJ5P
	電源部	電源・FG 用ワンタッチコネクタ [ユニット電源・FG] (5 ピン・圧接タイプ・コネクタ用タイプは別売：A6CON-PW5P, A6CON-PW5P-SOD) ＜オプション＞ 電源用オンラインコネクタ：A6CON-PWJ5P
	入力部	2 ピース スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ [入出力電源, I/O 信号]
ユニット取付けネジ		2-M4 ネジ (締付けトルク範囲：0.82 ～ 1.11N・m) DIN レールでの取付け可, 6 方向取付け可
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)
適合電線サイズ	通信用コネクタ	適合ケーブル：FANC-110SBH, CS-110
	電源・FG 用コネクタ	0.66 ～ 0.98mm ² (AWG18) [φ2.2 ～ 3.0mm(A6CON-PW5P), φ2.0 ～ 2.3mm(A6CON-PW5P-SOD)] 素線径 0.16mm 以上 絶縁被覆材質 PVC (耐熱ビニル) 最大定格電流：7A * ²
	入力用スプリングクランプ端子台	より線 0.08 ～ 1.5mm ² (AWG28 ～ 16) * ³
	適合圧着端子	TE 0.5-8, TE 0.5-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ:0.5mm ²] TE 0.75-8, TE 0.75-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ:0.75mm ²] TE 1.0-8, TE 1.0-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ:0.9 ～ 1.0mm ²] TE 1.5-8, TE 1.5-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ:1.25 ～ 1.5mm ²] FA-VTC125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社) [適合電線サイズ:0.3 ～ 1.65mm ²] FA-VTCW125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社) [適合電線サイズ:0.3 ～ 1.65mm ²] * ⁴ AI 0.25-12BU (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:0.25mm ²] AI 0.34-8TQ, AI 0.34-12TQ (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:0.34mm ²] AI 0.5-8WH, AI 0.5-10WH (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:0.5mm ²] AI 0.75-8GY, AI 0.75-10GY (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:0.75mm ²] AI 1-8RD, AI 1-10RD (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:1.0mm ²] AI 1.5-8BK, AI 1.5-10BK (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ:1.5mm ²]

*² 接続するケーブルの許容電流値以内で使用してください。

*³ スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を 2 本差し込む場合は、FA-VTCW125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社製) を使用してください。FA-VTCW125T9 を使用せずに、2 本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。

*⁴ 1 端子に 2 本の電線を差し込む場合に使用します。

外部接続

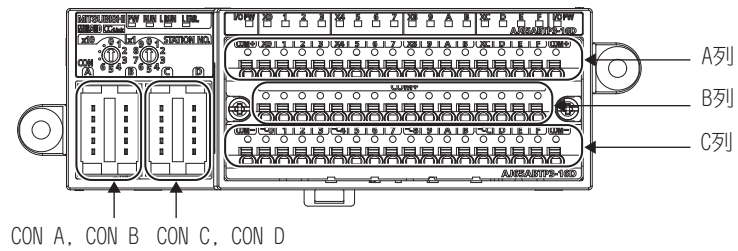


- * 1 スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を2本差し込む場合は、FA-VTCW125T9（三菱電機エンジニアリング株式会社製）を使用してください。FA-VTCW125T9を使用せずに、2本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。
- * 2 電源・FG用ワンタッチコネクタのアキには、必ず無配線のワンタッチコネクタプラグを装着してください。

外部接続

■コネクタの信号配列

ピン番号	コネクタ			
	CON A	CON B	CON C	CON D
1	DA		FG	
2	DB		+24V(UNIT)	
3	DG		24G(UNIT)	
4	アキ		アキ	
5	SLD		アキ	



■端子台の端子配列

端子台	ピン番号																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A列	COM+ *3	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	XA	XB	XC	XD	XE	XF	COM+ *3
B列		COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	COM+	
C列	COM- *3	-C0	-C1	-C2	-C3	-C4	-C5	-C6	-C7	-C8	-C9	-CA	-CB	-CC	-CD	-CE	-CF	COM- *3

* 3 入力用スプリングクランプ端子台の 1A, 1C ピンは I/O 電源供給用として、18A, 18C ピンは I/O 電源の渡り配線用としてご使用ください。

4.2.2 AJ65ABTP3-16DE

項目		AJ65ABTP3-16DE	表面形状
CC-Link Ver.		CC-Link Ver.1.10	
CC-Link 局種		リモートデバイス局	
入力点数		16 点	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
定格入力電圧		DC24V (リップル率 5%以内)	
定格入力電流		約 6mA	
使用電圧範囲		DC20.4V ~ DC28.8V	
最大同時入力点数		100% 同時 ON	
ON 電圧 / ON 電流		14V 以上 / 3.5mA 以上	
OFF 電圧 / OFF 電流		6V 以下 / 1.7mA 以下	
入力抵抗		約 3.8kΩ	
応答時間	OFF → ON	1.5ms 以下 (DC24V 時)	
	ON → OFF	1.5ms 以下 (DC24V 時)	
コモン方式		16 点 1 コモン (スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ 3 線式)	
入力形式		マイナスコモン (ソースタイプ)	
占有局数		1 局 32 点割付け (16 点使用)	
入力部内部回路用電源	電圧	DC24V (リップル率 5%以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 28.8V)	
	電流	30mA 以下 (DC24V, 全点 ON 時) 外部負荷電流は含まず	
I/O 電源電流		4A 以下 / コモン* 1	
短絡 (地絡) 検出電流		50mA / 1 点以上	
断線 (未接続) 検出電流		0.3mA / 1 点以下	
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5%以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)	
	電流	60mA 以下 (DC24V, 全点 ON 時)	
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる	
耐電圧		DC 外部端子一括アース間 AC500V 1 分間	
絶縁抵抗		DC 外部端子一括アース間 DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ 以上	
保護等級		IP1XB	
外形寸法		50(H)×145(W)×57.5(D)mm	
質量		0.31kg	

* 1 渡り配線によって、複数ユニットに電源を供給した場合の消費電流の計算方法は、「消費電流の計算方法」を参照してください。(➡ 31 ページ 4.3 節)

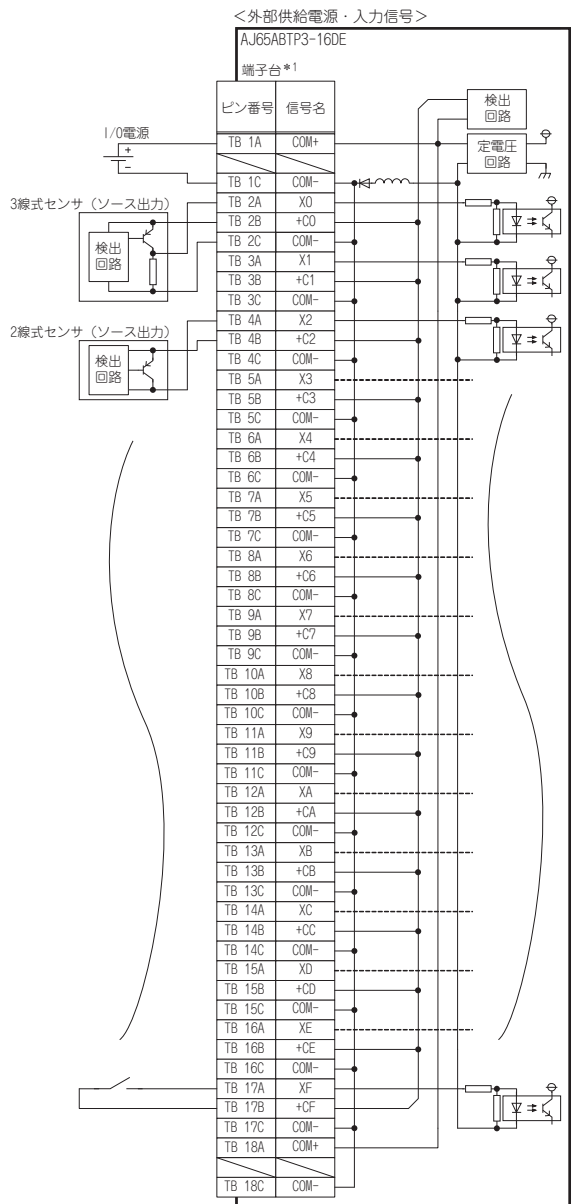
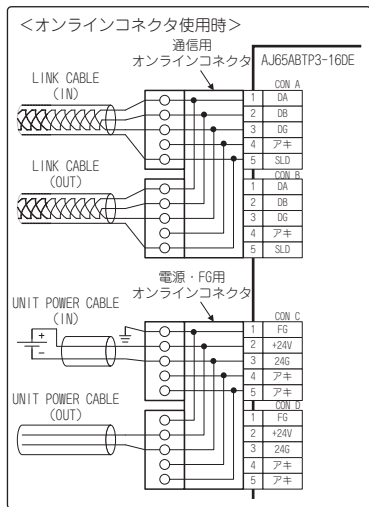
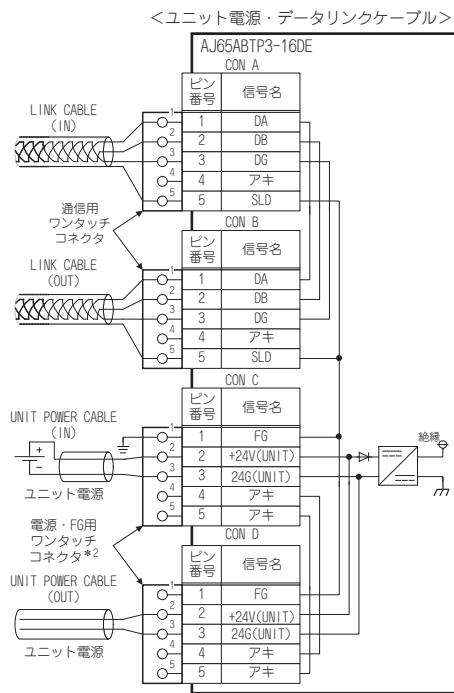
項目		AJ65ABTP3-16DE
外部接続方式	通信部	通信用ワンタッチコネクタ [伝送回路] (5 ピン・圧接タイプ・コネクタ用プラグは別売 :A6CON-L5P) < オプション > 通信用オンラインコネクタ : A6CON-LJ5P
	電源部	電源・FG 用ワンタッチコネクタ [ユニット電源・FG] (5 ピン・圧接タイプ・コネクタ用タイプは別売 : A6CON-PW5P, A6CON-PW5P-SOD) < オプション > 電源用オンラインコネクタ : A6CON-PWJ5P
	入力部	2 ピース スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ [入出力電源, I/O 信号]
ユニット取付けネジ		2-M4 ネジ (締付けトルク範囲 : 0.82 ~ 1.11N・m) DIN レールでの取付け可, 6 方向取付け可
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)
適合電線サイズ	通信用コネクタ	適合ケーブル : FANC-110SBH, CS-110
	電源・FG 用コネクタ	0.66 ~ 0.98mm ² (AWG18) [φ2.2 ~ 3.0mm(A6CON-PW5P), φ2.0 ~ 2.3mm(A6CON-PW5P-SOD)] 素線径 0.16mm 以上 絶縁被覆材質 PVC (耐熱ビニル) 最大定格電流 : 7A * ²
	入力用スプリングクランプ端子台	より線 0.08 ~ 1.5mm ² (AWG28 ~ 16) * ³
	適合圧着端子	TE 0.5-8, TE 0.5-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ : 0.5mm ²] TE 0.75-8, TE 0.75-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ : 0.75mm ²] TE 1.0-8, TE 1.0-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ : 0.9 ~ 1.0mm ²] TE 1.5-8, TE 1.5-10 (株式会社ニチフ端子工業) [適合電線サイズ : 1.25 ~ 1.5mm ²] FA-VTC125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社) [適合電線サイズ : 0.3 ~ 1.65mm ²] FA-VTCW125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社) [適合電線サイズ : 0.3 ~ 1.65mm ²] * ⁴ AI 0.25-12BU (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 0.25mm ²] AI 0.34-8TQ, AI 0.34-12TQ (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 0.34mm ²] AI 0.5-8WH, AI 0.5-10WH (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 0.5mm ²] AI 0.75-8GY, AI 0.75-10GY (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 0.75mm ²] AI 1-8RD, AI 1-10RD (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 1.0mm ²] AI 1.5-8BK, AI 1.5-10BK (フエニックス・コンタクト株式会社) [適合電線サイズ : 1.5mm ²]

*² 接続するケーブルの許容電流値以内で使用してください。

*³ スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を 2 本差し込む場合は、FA-VTCW125T9 (三菱電機エンジニアリング株式会社製) を使用してください。FA-VTCW125T9 を使用せずに、2 本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。

*⁴ 1 端子に 2 本の電線を差し込む場合に使用します。

外部接続

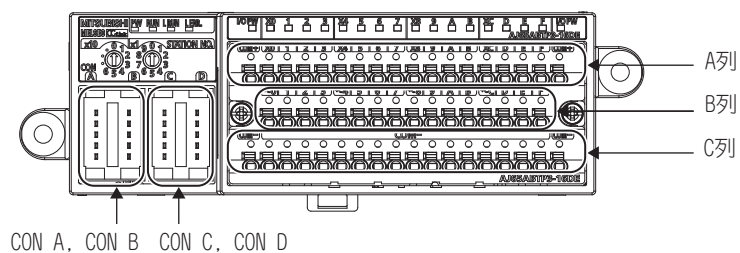


- * 1 スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を2本差し込む場合は、FA-VTCW125T9（三菱電機エンジニアリング株式会社製）を使用してください。FA-VTCW125T9を使用せずに、2本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。
- * 2 電源・FG用ワンタッチコネクタのアキには、必ず無配線のワンタッチコネクタプラグを装着してください。

外部接続

■コネクタの信号配列

ピン番号	コネクタ			
	CON A	CON B	CON C	CON D
1	DA		FG	
2	DB		+24V(UNIT)	
3	DG		24G(UNIT)	
4	アキ		アキ	
5	SLD		アキ	



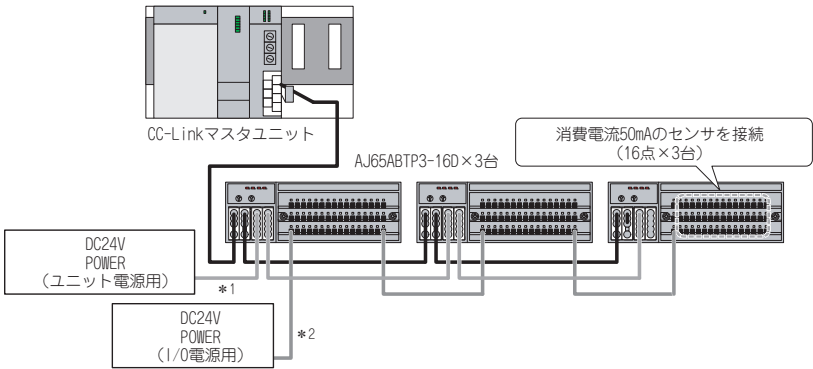
■端子台の端子配列

端子台	ピン番号																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A列	COM+ *3	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	XA	XB	XC	XD	XE	XF	COM+ *3
B列		+C0	+C1	+C2	+C3	+C4	+C5	+C6	+C7	+C8	+C9	+CA	+CB	+CC	+CD	+CE	+CF	
C列	COM- *3	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM- *3

* 3 入力用スプリングクランプ端子台の 1A, 1C ピンは I/O 電源供給用として、18A, 18C ピンは I/O 電源の渡り配線用としてご使用ください。

4.3 消費電流の計算方法

渡り配線によって複数ユニットに電源を供給した場合、消費電流がシステムの最大定格電流を超えないようにシステムを構成してください。下記システム例における、消費電流の計算方法を示します。



- * 1 ユニット電源用の電源から、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットへ接続するケーブルに流れる電流は、7A 以下としてください。
- * 2 I/O 電源用の電源から、AJ65ABTP3-16D へ接続するケーブルに流れる電流は、8A 以下としてください。
AJ65ABTP3-16DE へ接続する場合は、4A 以下としてください。

(1) システムの各消費電流

上記システム例における、各消費電流を示します。

ユニット名	台数	ユニット電源電流	I/O 電源電流			
			入力電流	入力部内部回路用電流	外部接続機器（センサ）	
					消費電流	接続点数
AJ65ABTP3-16D	3 台	55mA	6mA	30mA	50mA	16 点

(2) システムの最大定格電流

- (a) 電源・FG 用ワンタッチコネクタプラグの最大定格電流：7A
- (b) I/O 電源電流の最大定格電流：8A（AJ65ABTP3-16DE の場合は 4A）

(3) 各電源ポートの消費電流計算

(1)、(2) の電流値から、本システム例における消費電流が最大定格電流を超えないか計算を行います。

(a) ユニット電源電流

= (AJ65ABTP3-16D のユニット電源電流値の合計)
= 55mA × 3 台 = 165mA < 7A（電源・FG 用ワンタッチコネクタプラグの最大定格電流）

(b) I/O 電源電流

= (センサの消費電流の合計) + (AJ65ABTP3-16D 入力電流の合計) + (AJ65ABTP3-16D 入力部内部回路用電流の合計)
= 50mA × 16 点 × 3 台 + 6mA × 16 点 × 3 台 + 30mA × 3 台
= 2.778A < 8A（I/O 電源電流の最大定格電流）

(4) 計算結果

システムのユニット電源電流、I/O 電源電流が、それぞれの最大定格電流を超えないため、運用可能です。

4.4 機能

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの機能について説明します。

4.4.1 機能一覧

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの機能一覧を示します。

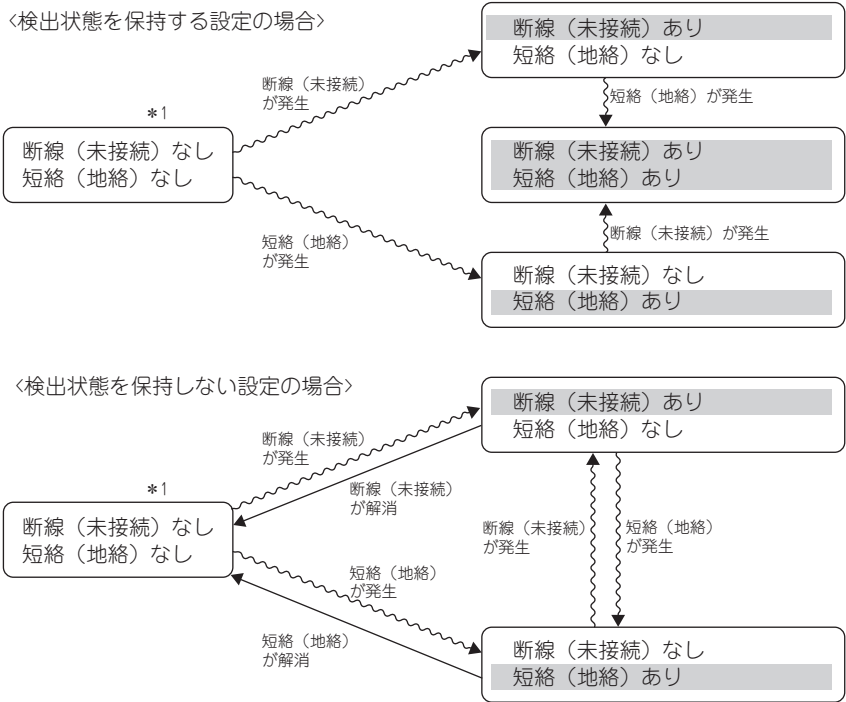
項目	内容	参照
入力機能	入力の ON/OFF 状態を CC-Link マスタ局のバッファメモリであるリモート入力 RX へ通知します。	—
入力診断機能	入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）、短絡（地絡）を検出します。	33 ページ 4.4.2 項
センサ用電源断線（未接続）検出機能	入力端子 (Xn) と対となるコモン端子（- Cn / + Cn）の電流を断線検出回路で監視し、0.3mA 以下となった場合に「断線（未接続）が発生」と判断します。	36 ページ 4.4.2 項 (2)
センサ用電源短絡（地絡）検出機能	入力端子 (Xn) と対となるコモン端子（- Cn / + Cn）の電流を短絡検出回路で監視し、50mA 以上流れた場合に「短絡（地絡）が発生」と判断します。	39 ページ 4.4.2 項 (3)
検出状態保持機能	入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）、短絡（地絡）の検出状態を保持する、保持しないを選択できます。	40 ページ 4.4.3 項
外部供給電源の電源供給状態の確認	入力の外部供給電源の電源供給状態をモニタします。	41 ページ 4.4.4 項
伝送速度自動追従機能	伝送速度の設定は、マスタユニットの設定に合わせて自動で行われます。	—

4.4.2 入力診断機能

入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）、短絡（地絡）を検出します。
断線（未接続）、短絡（地絡）発生の有無は、ユニット本体にLED表示されます。
また断線（未接続）、短絡（地絡）の発生は、断線検出状態（RWrn + 2_H）、短絡検出状態（RWrn + 3_H）にてCPUユニットに通知されます。

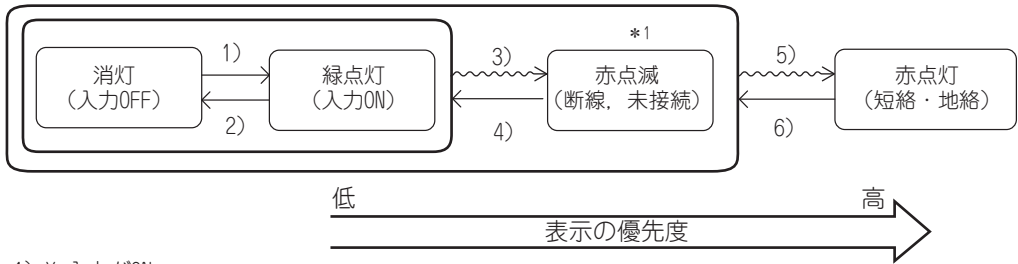
入力診断機能の概要

- 断線（未接続）、短絡（地絡）検出
 - ・ コモン端子（-Cn/+Cn）の電流値が0.3mA以下のとき、断線（未接続）が発生したとみなします。
 - ・ コモン端子（-Cn/+Cn）の電流値が50mA以上のとき、短絡（地絡）が発生したとみなします。



*1 断線検出許可/禁止設定(RWwm+0_H)を、断線検出をする(1)に設定してください。

- 入力異常表示（Xn LED表示）



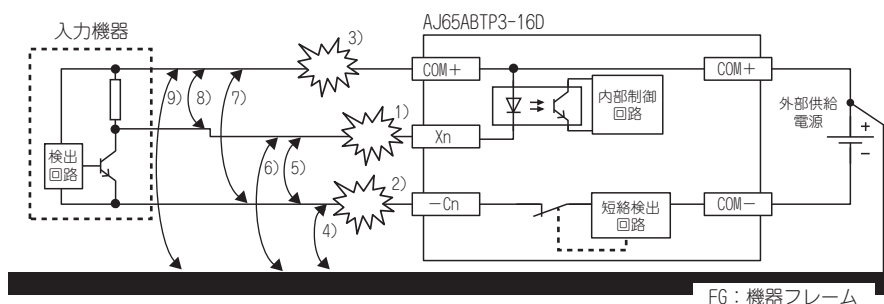
- 1) Xn入力がON
- 2) Xn入力がOFF
- 3) 断線（未接続）が発生、または断線表示指令（RWwm+2_H）を一定間隔で点滅させる(1)に設定
- 4) 断線（未接続）が解消、かつ断線表示指令（RWwm+2_H）を点滅させない(0)に設定
- 5) 短絡（地絡）が発生、または短絡表示指令（RWwm+3_H）を点灯させる(1)に設定
- 6) 短絡（地絡）を解消、かつ短絡表示指令（RWwm+3_H）を点灯させない(0)に設定

*1 断線検出許可/禁止設定(RWwm+0_H)を、断線検出をする(1)に設定してください。

(1) センサ用電源断線（未接続）、短絡（地絡）検出可能条件一覧

センサ用電源断線（未接続）、短絡（地絡）検出可能箇所 1) ～ 9) と、検出可能条件を下記に示します。

(a) AJ65ABTP3-16D



接続機器	条件	断線（未接続）			短絡（地絡）					
		Xn 1)	- Cn 2)	COM + 3)	- Cn ⇔ FG 4)	Xn ⇔ - Cn 5)	Xn ⇔ FG 6)	- Cn ⇔ COM + 7)	Xn ⇔ COM + 8)	COM + ⇔ FG 9)
2 線式入力 機器	もれ電流 0.3mA 超過	◎	◎	—	○* 2	×	○* 2 * 3 * 4	—	—	—
	もれ電流 0.3mA 以下	○* 1	○* 1	—						
3 線式入力 機器	待機電流 0.3mA 超過	×	◎	◎	○* 2	×	○* 2 * 3 * 4	◎	○* 3 * 4	×
	待機電流 0.3mA 以下	×	○* 1	○* 1						

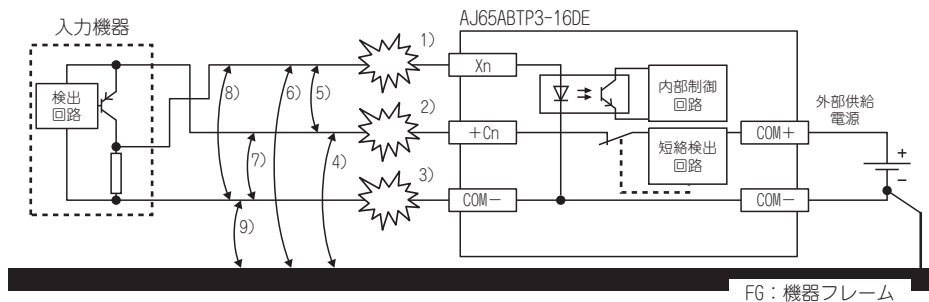
◎：検出可能，○：条件により検出可能，×：検出不可能

- * 1 入力機器の直近に、フリーダ抵抗を並列に接続する必要があります。（フリーダ抵抗目安：56kΩ）
- * 2 外部供給電源のプラスコモン（COM +）を機器フレームへ接続する必要があります。
- * 3 接続先の入力機器が ON したときに検出可能です。
- * 4 入力機器によっては、短絡保護機能などにより短絡電流が流れず、短絡検出ができない場合があります。

Point

短絡が発生したときは、速やかに原因を取り除いてください。短絡状態のまま放置すると、内部温度が上昇し、誤動作、故障の原因となります。

(b) AJ65ABTP3-16DE



接続機器	条件	断線（未接続）			短絡（地絡）					
		Xn 1)	+ Cn 2)	COM - 3)	+ Cn ⇔ FG 4)	Xn ⇔ + Cn 5)	Xn ⇔ FG 6)	+ Cn ⇔ COM - 7)	Xn ⇔ COM - 8)	COM - ⇔ FG 9)
2 線式入力 機器	もれ電流 0.3mA 超過	◎	◎	—	○* 2	×	○* 2 * 3 * 4	—	—	—
	もれ電流 0.3mA 以下	○* 1	○* 1	—						
3 線式入力 機器	待機電流 0.3mA 超過	×	◎	◎	○* 2	×	○* 2 * 3 * 4	◎	○* 3 * 4	×
	待機電流 0.3mA 以下	×	○* 1	○* 1						

◎：検出可能，○：条件により検出可能，×：検出不可能

- * 1 入力機器の直近に，フリータ抵抗を並列に接続する必要があります。（フリータ抵抗目安：56kΩ）
- * 2 外部供給電源のマイナスコモン（COM -）を機器フレームへ接続する必要があります。
- * 3 接続先の入力機器が ON したときに検出可能です。
- * 4 入力機器によっては，短絡保護機能などにより短絡電流が流れず，短絡検出ができない場合があります。

Point

短絡が発生したときは，速やかに原因を取り除いてください。短絡状態のまま放置すると，内部温度が上昇し，誤動作，故障の原因となります。

(2) センサ用電源断線（未接続）検出機能

入力端子 (Xn) と対となるコモン端子 (− Cn / + Cn) の電流を断線検出回路で監視し、0.3mA 以下となった場合に「断線（未接続）が発生」と判断します。

(a) 断線（未接続）の検出方法

断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0_H) により、各入力端子の断線検出をする (1)、または断線検出をしない (0) を設定します。

イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9)OFF → ON 時に、設定が有効になります。

使用しない入力端子 (Xn) は、断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0_H) を断線検出をしない (0) に設定してください。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線検出許可／禁止設定 (RWwm+0 _H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：断線検出をする
0：断線検出をしない（デフォルト）

(b) 断線（未接続）の確認

断線（未接続）の有無は、断線検出状態 (RWrn + 2_H)、および LED で確認できます。

- 断線検出状態 (RWrn + 2_H) による確認

各入力端子の断線（未接続）の有無を示します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線検出状態 (RWrn+2 _H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：断線（未接続）あり
0：断線（未接続）なし

- LED による確認

LED は、断線（未接続）している間だけ赤点滅します。

断線（未接続）が解消されると、LED は消灯します。

断線（未接続）が解消されても、赤点滅し続けるようにするには、下記のようにシーケンスプログラムを作成してください。

- 断線検出状態 (RWrn + 2_H) が断線（未接続）あり (1) のとき、断線表示指令 (RWwm + 2_H) を一定間隔で点滅させる (1) に設定* 1

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線表示指令 (RWwm+2 _H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：一定間隔で点滅させる
0：点滅させない（デフォルト）

- * 1 断線表示指令 (RWwm + 2_H) を一定間隔で点滅させる (1) に設定している状態で、短絡表示指令 (RWwm + 3_H) を点灯させる (1) に設定している場合は、短絡表示指令 (RWwm + 3_H) が優先されます (LED は赤点灯します)。

(c) 断線（未接続）検出状態の保持

断線検出状態 ($RW_{rn} + 2_H$) は、検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$) によって動作が変わります。詳細については、「検出状態保持機能による動作」を参照してください。（[40 ページ 4.4.3 項 \(2\)](#)）

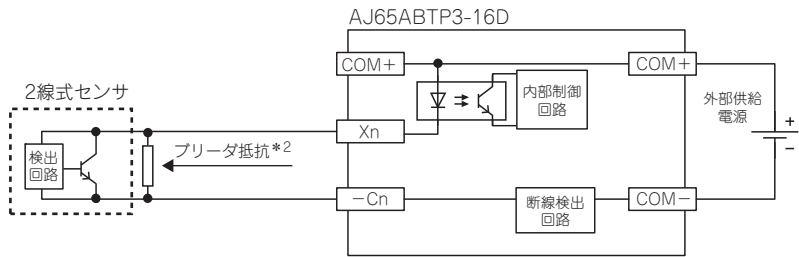
(d) 0.3mA 以下の入力機器使用時に、断線（未接続）が誤検出される場合

接続時の消費電流が 0.3mA 以下の入力機器を使用する場合、断線（未接続）が誤検出される恐れがあります。

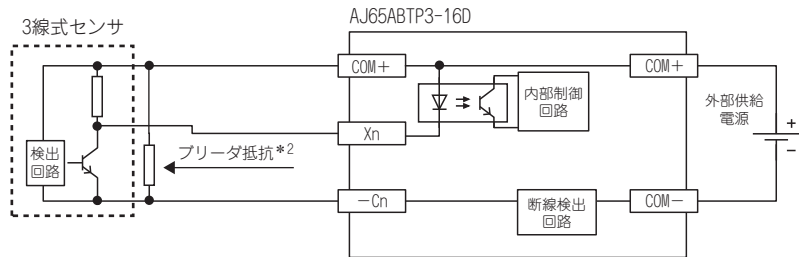
- 断線（未接続）検出を使用しない場合
断線検出許可／禁止設定 ($RW_{wm} + 0_H$) を、断線検出をしない (0) に設定してください。
- 断線（未接続）検出を使用する場合（AJ65ABTP3-16D 使用時）

入力機器の直近に、下記のようにフリーダ抵抗を並列接続します。（フリーダ抵抗目安：56kΩ * 1）

- 2 線式センサを接続する場合、下図のように $X_n \leftrightarrow -C_n$ 間に設置してください。



- 3 線式センサを接続する場合、下図のように COM + \leftrightarrow - Cn 間に設置してください。



* 1 フリーダ抵抗の目安の計算式を、下記に示します。

$$\frac{\text{入力電圧 (V)}}{\text{フリーダ抵抗 (k}\Omega\text{)} \times \text{許容差}} > 0.3 \text{ (mA)}$$
$$\frac{20.4 \text{ (V)}}{56 \text{ (k}\Omega\text{)} \times 1.1} = 0.331 \text{ (mA)} > 0.3 \text{ (mA)}$$

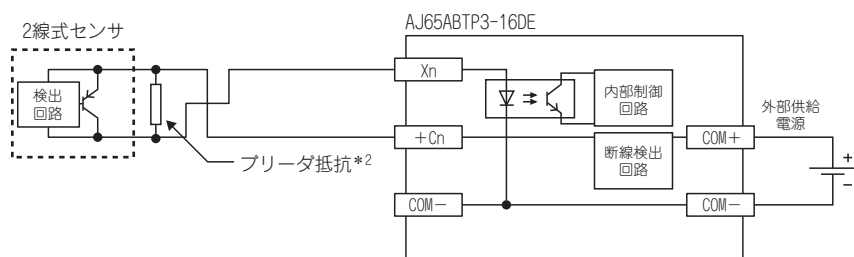
上記の計算式により、56kΩ のフリーダ抵抗を接続することで、入力機器接続時の消費電流が 0.3mA 超過を満足します。

* 2 フリーダ抵抗は入力機器の直近に接続してください。直近に接続しなかった場合、フリーダ抵抗 \leftrightarrow 入力機器間の断線（未接続）が検出できません。

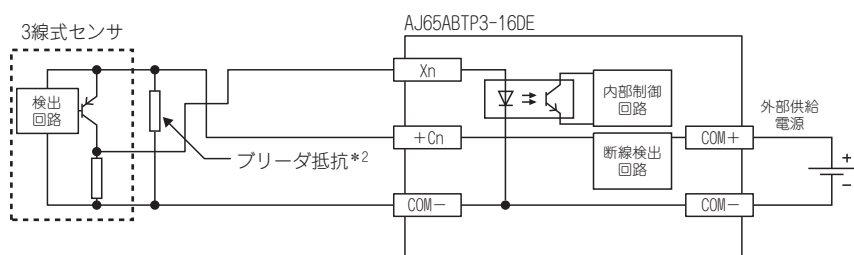
- 断線（未接続）検出を使用する場合（AJ65ABTP3-16DE 使用時）

入力機器の直近に、下記のようにフリーダ抵抗を並列接続します。（フリーダ抵抗目安：56kΩ * 1）

- 2 線式センサを接続する場合、下図のように Xn ↔ + Cn 間に設置してください。



- 3 線式センサを接続する場合、下図のように COM - ↔ + Cn 間に設置してください。



- * 1 フリーダ抵抗の目安の計算式を、下記に示します。

$$\frac{\text{入力電圧 (V)}}{\text{フリーダ抵抗 (k}\Omega\text{)} \times \text{許容差}} > 0.3 \text{ (mA)}$$

$$\frac{20.4 \text{ (V)}}{56 \text{ (k}\Omega\text{)} \times 1.1} = 0.331 \text{ (mA)} > 0.3 \text{ (mA)}$$

上記の計算式により、56kΩ のフリーダ抵抗を接続することで、入力機器接続時の消費電流が 0.3mA 超過を満足します。

- * 2 フリーダ抵抗は入力機器の直近に接続してください。直近に接続しなかった場合、フリーダ抵抗 ↔ 入力機器間の断線（未接続）が検出できません。

(e) 断線（未接続）検出回数のカウント

シーケンスプログラムにより、入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）検出回数をカウントすることが可能です。シーケンスプログラムについては、「プログラミング」を参照してください。

(78 ページ 第 7 章)

(3) センサ用電源短絡（地絡）検出機能

入力端子 (Xn) と対となるコモン端子 (− Cn / + Cn) の電流を短絡検出回路で監視し、50mA 以上流れた場合に「短絡（地絡）が発生」と判断します。

また短絡（地絡）発生時に、入力機器への電源ラインのコモン端子 (− Cn / + Cn) を接点単位で強制的に OFF します。

短絡状態が解消されると、I/O 制御が自動復帰し、入力機器への電源ラインのコモン端子 (− Cn / + Cn) を ON します。

(a) 短絡（地絡）の検出方法

短絡（地絡）の有無は、短絡検出状態 (RWrn + 3H), および LED で確認できます。

ユーザによる設定は、必要ありません。

(b) 短絡（地絡）の確認

短絡（地絡）の有無は、短絡検出状態 (RWrn + 3H), および LED で確認できます。

- 短絡検出状態 (RWrn + 3H) による確認

各入力端子の短絡（地絡）の有無を示します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
短絡検出状態(RWrn+3H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：短絡（地絡）あり
0：短絡（地絡）なし

- LED による確認
- LED は、短絡（地絡）している間だけ赤点灯します。
- 短絡（地絡）が解消されると、LED は消灯します。
- 短絡（地絡）が解消されても赤点灯し続けるようにするには、下記のようにシーケンスプログラムを作成してください。
- 短絡検出状態 (RWrn + 3H) が短絡(地絡)あり(1)のとき、短絡表示指令 (RWwm + 3H) を点灯させる(1)に設定
- * 1

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
短絡表示指令(RWwm+3H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：点灯させる
0：点灯させない（デフォルト）

* 1 断線表示指令 (RWwm + 2H) を一定間隔で点滅させる (1) に設定している状態で、短絡表示指令 (RWwm + 3H) を点灯させる (1) に設定している場合は、短絡表示指令 (RWwm + 3H) が優先されます (LED は赤点灯します)。

(c) 短絡（地絡）検出状態の保持

短絡検出状態 (RWrn + 3H) は、検出状態保持指令 (RWwm + 1H) によって動作が変わります。詳細については、「検出状態保持機能による動作」を参照してください。(40 ページ 4.4.3 項 (2))

(d) 地絡検出時の注意事項

入力端子 (Xn) と機器フレーム間、またはコモン端子 (− Cn / + Cn) と機器フレーム間の地絡を監視する場合、外部供給電源のコモン (COM + / COM −) を機器フレームへ接続する必要があります。

4.4.3 検出状態保持機能

入力配線（センサ用電源）の断線（未接続）、短絡（地絡）の検出状態を保持する、保持しないを選択できます。この機能を使用することで、一時的に発生した断線（未接続）、短絡（地絡）を報知させ続けることができます。検出状態を保持しない設定の場合、一時的に発生した断線（未接続）、短絡（地絡）の情報が、リンクスキャンタイミングの関係でマスタユニットに伝達できない場合があります。LED の表示を保持する場合は、別途、断線表示指令 ($RW_{wm} + 2_H$)、短絡表示指令 ($RW_{wm} + 3_H$) を設定する必要があります。

(1) 検出状態保持機能の設定方法

検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$) によって、各入力端子の断線検出状態 ($RW_{rn} + 2_H$) および短絡検出状態 ($RW_{rn} + 3_H$) の保持する (0)、保持しない (1) を設定します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

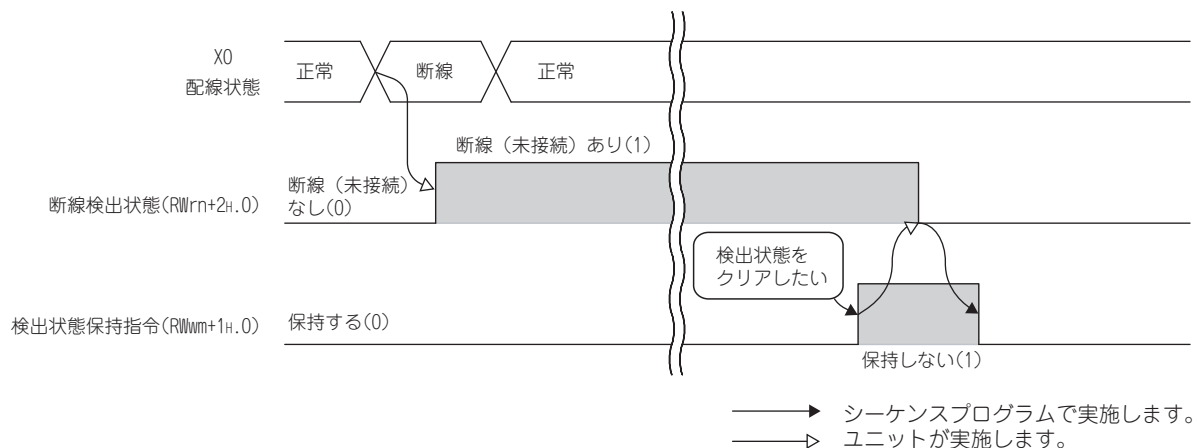
1: 保持しない
0: 保持する (デフォルト)

(2) 検出状態保持機能による動作

- 保持する (0) に設定した場合、断線（未接続）、短絡（地絡）が解消されても、断線検出状態 ($RW_{rn} + 2_H$)、および短絡検出状態 ($RW_{rn} + 3_H$) は断線（未接続）あり (1)、および短絡（地絡）あり (1) の状態を保持します。
- 検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$) を保持しない (1) に設定した場合は、断線（未接続）および短絡（地絡）している間のみ、断線（未接続）あり (1)、および短絡（地絡）あり (1) が格納されます。断線（未接続）、および短絡（地絡）から復旧すると、断線（未接続）なし (0)、および短絡（地絡）なし (0) が格納されます。
- 検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$) を保持する (0) に設定した場合でも、電源を OFF した場合、断線検出状態 ($RW_{rn} + 2_H$)、および短絡検出状態 ($RW_{rn} + 3_H$) の値は消えます。

(3) 検出状態保持機能使用時の検出状態クリア

検出状態保持機能によって、断線検出状態 ($RW_{rn} + 2_H$)、または短絡検出状態 ($RW_{rn} + 3_H$) が保持されているとき、検出状態保持指令 ($RW_{wm} + 1_H$) の該当ビットを保持する (0) → 保持しない (1) に設定することにより、検出状態をクリアできます。



4.4.4 外部供給電源の電源供給状態の確認

入力の外部供給電源の電源供給状態をモニタします。

(1) 電源供給状態の確認

(a) マスタユニットの SW（リンク特殊レジスタ）による確認

電源供給状態は、マスタユニットの他局ヒューズ断状態 (SW0088 ~ SW008B) に格納されます。

名称		内容							
SW0088 ～ SW008B	他局ヒューズ断状態	各局のヒューズ断状態が格納されます。							
			b15	b14	b13	～	b2	b1	b0
		SW0088	16	15	14	～	3	2	1
		SW0089	32	31	30	～	19	18	17
		SW008A	48	47	46	～	35	34	33
		SW008B	64	63	62	～	51	50	49
		0：正常 1：異常（外部供給電源がOFF）							
表中の 1 ～ 64 は局番を示します。									
・ SW0088 ～ SW008B は SB に関係なく単独で更新されます。									
・ 予約局、最終局番以降は対象外です。									

(b) LED による確認

診断機能付きリモート I/O ユニットの I/O PW LED により、電源供給状態を確認可能です。

- I/O PW LED 点灯：外部供給電源 ON (ユニット電源が ON している必要があります。)
- I/O PW LED 消灯：外部供給電源 OFF
- 各部の名称 (20 ページ 第3章)

4.5 リモート入出力信号

リモート入出力信号の割付けと機能について説明します。

リモート入力 (RX) は、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットからマスタユニットへの入力信号、リモート出力 (RY) は、マスタユニットから診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットへの出力信号を意味します。診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットは、マスタ局との交信においてリモート入力 (RX) を 32 点、リモート出力 (RY) を 32 点使用しています。

4.5.1 リモート入出力信号一覧

リモート入出力信号の一覧を下記に示します。

信号方向： 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット→マスタユニット			信号方向： マスタユニット→診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット		
リモート 入力 (RX)	名称	参照	リモート 出力 (RY)	名称	参照
RXn0	外部入力信号	44 ページ 4.5.2 項 (1)	RYn0	使用禁止	—
RXn1			RYn1		
RXn2			RYn2		
RXn3			RYn3		
RXn4			RYn4		
RXn5			RYn5		
RXn6			RYn6		
RXn7			RYn7		
RXn8			RYn8		
RXn9			RYn9		
RXnA			RYnA		
RXnB			RYnB		
RXnC			RYnC		
RXnD			RYnD		
RXnE			RYnE		
RXnF			RYnF		
RX(n + 1)0	使用禁止	—	RY(n + 1)0	使用禁止	—
RX(n + 1)1			RY(n + 1)1		
RX(n + 1)2			RY(n + 1)2		
RX(n + 1)3			RY(n + 1)3		
RX(n + 1)4			RY(n + 1)4		
RX(n + 1)5			RY(n + 1)5		
RX(n + 1)6			RY(n + 1)6		
RX(n + 1)7			RY(n + 1)7		
RX(n + 1)8	イニシャルデータ処理要求フラグ	44 ページ 4.5.2 項 (2)	RY(n + 1)8	イニシャルデータ処理完了フラグ	47 ページ 4.5.2 項 (5)
RX(n + 1)9	イニシャルデータ設定完了フラグ	46 ページ 4.5.2 項 (3)	RY(n + 1)9	イニシャルデータ設定要求フラグ	47 ページ 4.5.2 項 (6)
RX(n + 1)A	使用禁止	—	RY(n + 1)A	使用禁止	—
RX(n + 1)B	リモート READY	47 ページ 4.5.2 項 (4)	RY(n + 1)B		
RX(n + 1)C	使用禁止	—	RY(n + 1)C		
RX(n + 1)D			RY(n + 1)D		
RX(n + 1)E			RY(n + 1)E		
RX(n + 1)F			RY(n + 1)F		

n：局番設定により、マスタ局に割り付けられたアドレス



リモート入出力信号の中で、「使用禁止」の信号はシステムで使用しているためユーザで使わないでください。万一、ユーザで「使用禁止」の信号を使用 (ON/OFF) された場合、ユニットとしての機能は保証できません。

4

4.5 リモート入出力信号
4.5.1 リモート入出力信号一覧

4.5.2 各リモート入出力信号の詳細

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの、各リモート入出力信号の機能を説明します。

(1) 外部入力信号 (RXn0 ~ RXnF)

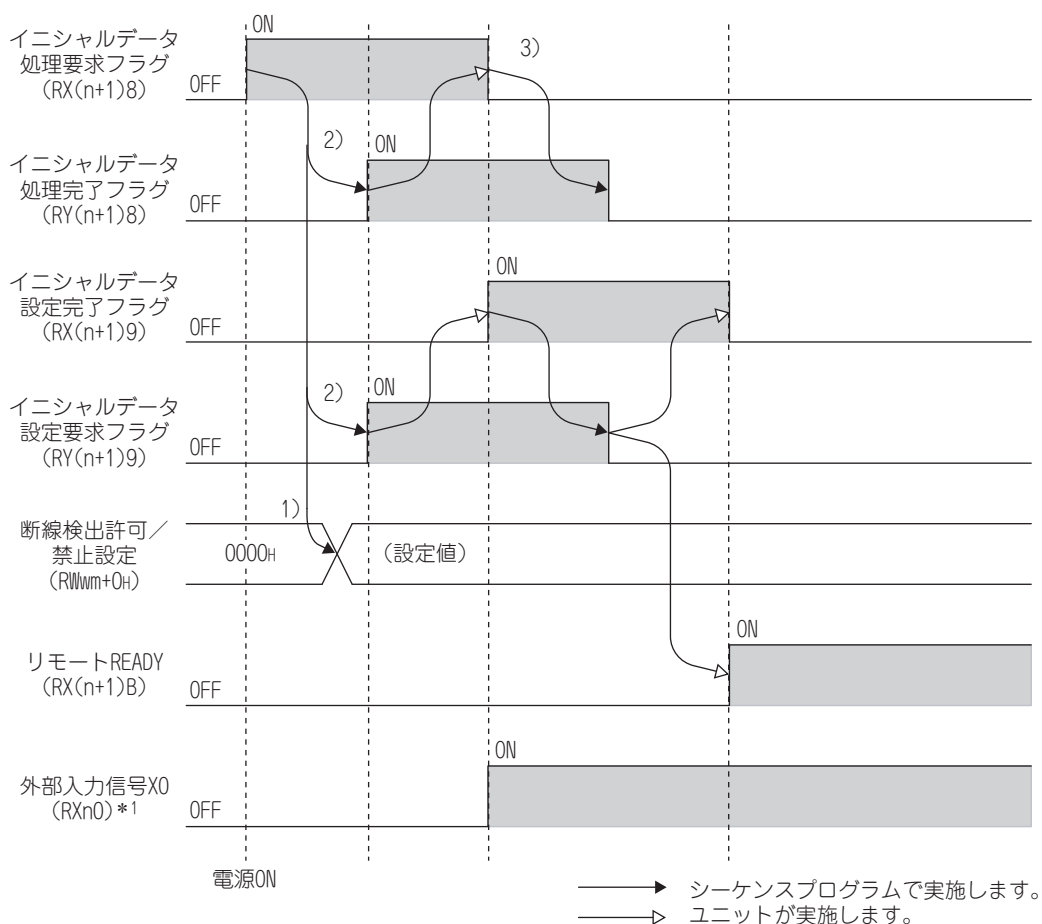
外部入力信号 (X0 ~ XF) の ON/OFF 状態を示します。

(2) イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)

電源投入後に本フラグが ON になります。本フラグを使用して、CPU ユニットへ、イニシャルデータ設定を要求するようにシーケンスプログラムを作成してください。

イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON すると、本フラグが OFF になります。

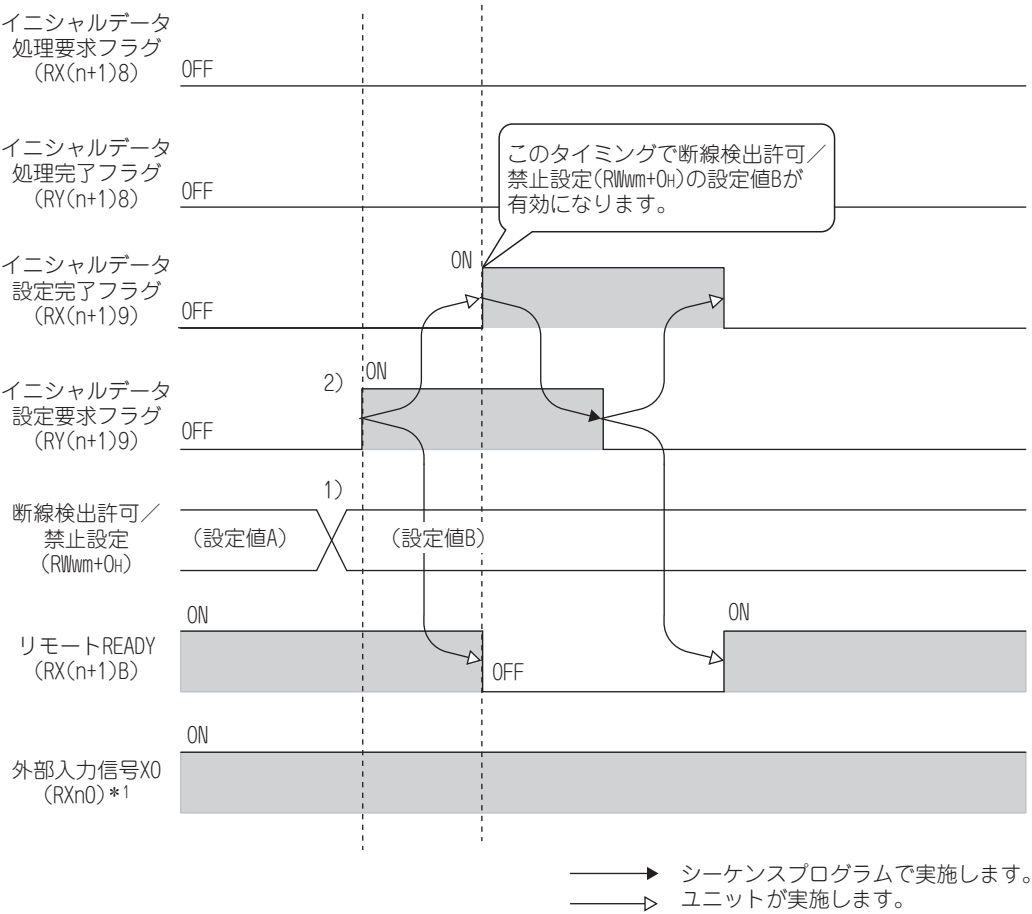
(a) 起動時にイニシャルデータ設定を行う場合



* 1 X0 に接続されたセンサが ON している場合

- 1) イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) ON 時に、断線検出許可/禁止設定 (RWwm + 0H) に設定値を書き込んでください。
- 2) また同時に、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8)、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を ON してください。
- 3) イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) が OFF すると、外部入力信号 (RXn0 ~ RXnF) がリフレッシュされます。

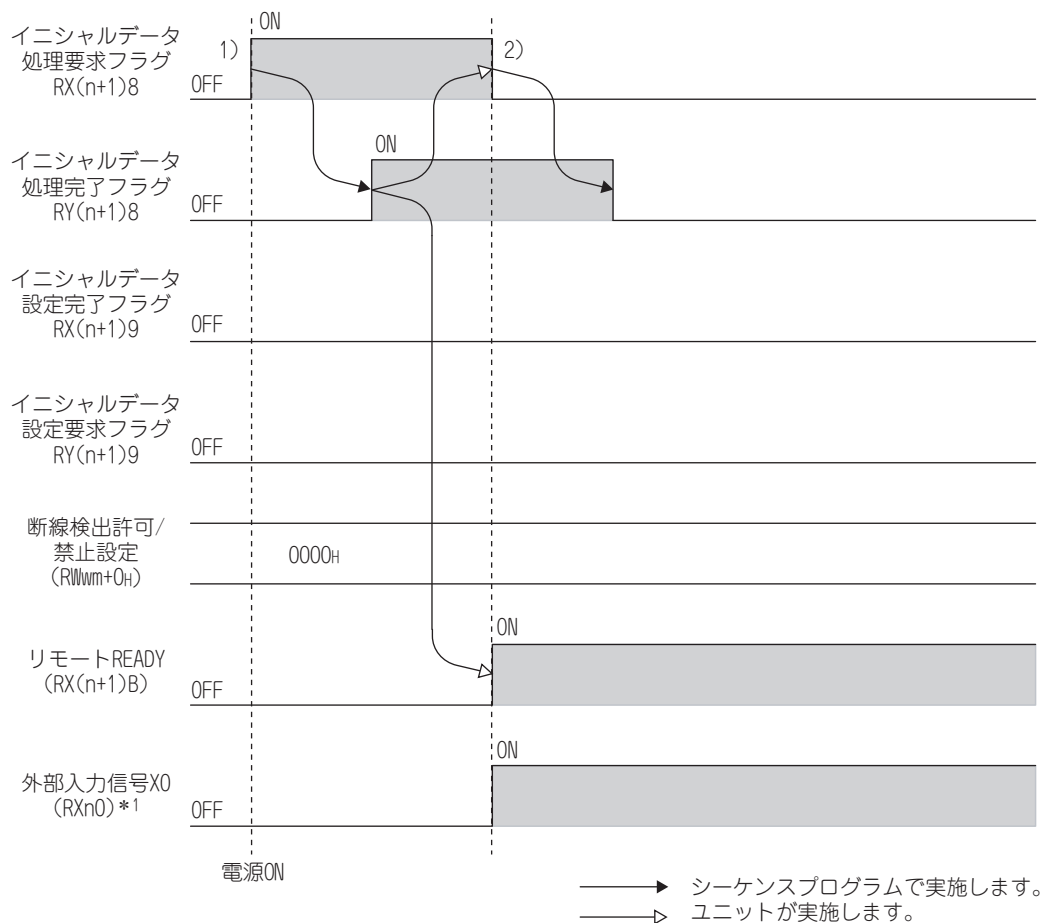
(b) 稼動中にインシタルデータ設定を行う場合



* 1 X0 に接続されたセンサが ON している場合

- 1) 断線検出許可/禁止設定 (RWwm + 0H) に設定値 B を書き込んでください。
- 2) インシタルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を ON してください。

(c) イニシャルデータ設定を行わない場合



* 1 X0 に接続されたセンサが ON している場合

- 1) イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) ON 時に、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON してください。
- 2) イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) が OFF すると、外部入力信号 (RXn0 ~ RXnF) がリフレッシュされます。

(3) イニシャルデータ設定完了フラグ (RX(n + 1)9)


イニシャルデータ設定完了後に、本フラグが ON になります。

イニシャルデータ設定を行うには、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を ON してください。


イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を OFF すると、本フラグが OFF になります。

イニシャルデータ設定に関するリモート入出力信号の ON/OFF タイミングについては、「イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)」を参照してください。(44 ページ 4.5.2 項 (2))


(4) リモート READY(RX(n + 1)B)

マスタユニットからの読出し／書込みのインタロック用に使⽤します。
電源投入後、イニシャルデータ処理が完了すると、本フラグが ON になります。
イニシャルデータ処理を完了させるには、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON してください。
イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を ON すると、本フラグが OFF になります。イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を OFF すると、本フラグが ON になります。
ON/OFF タイミングについては、「イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)」を参照してください。
( 44 ページ 4.5.2 項 (2))

(5) イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8)

電源投入後のイニシャルデータ処理要求時、イニシャルデータ処理を行い、処理完了後に本フラグを ON してください。
イニシャルデータ設定に関するリモート入出力信号の ON/OFF タイミングについては、「イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)」を参照してください。( 44 ページ 4.5.2 項 (2))

(6) イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9)

イニシャルデータ設定時に本フラグを OFF → ON してください。
イニシャルデータ設定の対象データを下記に示します。
・断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0H)
イニシャルデータ設定に関するリモート入出力信号の ON/OFF タイミングについては、「イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)」を参照してください。( 44 ページ 4.5.2 項 (2))

4.6 リモートレジスタ

リモートレジスタの割付けについて説明します。

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットには、マスタユニットとのデータ授受用リモートレジスタがあります。

4.6.1 リモートレジスタ一覧

リモートレジスタの一覧を下記に示します。

授受方向	アドレス	内容	デフォルト値	参照
マスタユニット→診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット	RWwm + 0 _H	断線検出許可／禁止設定	0000 _H	49 ページ 4.6.2 項 (1)
	RWwm + 1 _H	検出状態保持指令	0000 _H	49 ページ 4.6.2 項 (2)
	RWwm + 2 _H	断線表示指令	0000 _H	49 ページ 4.6.2 項 (3)
	RWwm + 3 _H	短絡表示指令	0000 _H	50 ページ 4.6.2 項 (4)
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット→マスタユニット	RWrn + 0 _H	使用禁止	—	—
	RWrn + 1 _H			
	RWrn + 2 _H	断線検出状態	0000 _H	50 ページ 4.6.2 項 (5)
	RWrn + 3 _H	短絡検出状態	0000 _H	50 ページ 4.6.2 項 (6)

m, n : 局番設定により、マスタ局に割り付けられたアドレス

Point

リモートレジスタの中で、「使用禁止」にデータを書き込まないでください。万一、「使用禁止」に対するデータの書込みをされた場合、ユニットとしての機能は保証できません。

4.6.2 各リモートレジスタの詳細

(1) 断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0H)

断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0H) により、各入力端子の断線検出をする (1)、または断線検出をしない (0) を設定します。
イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9)OFF → ON 時に、設定が有効になります。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線検出許可／禁止設定 (RWwm+0H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：断線検出をする
0：断線検出をしない（デフォルト）

(2) 検出状態保持指令 (RWwm + 1H)

検出状態保持指令 (RWwm + 1H) によって、各入力端子の断線検出状態 (RWrn + 2H) および短絡検出状態 (RWrn + 3H) の保持する (0)、保持しない (1) を設定します。
保持する (0) に設定した場合、断線（未接続）、短絡（地絡）が解消されても、断線検出状態 (RWrn + 2H)、および短絡検出状態 (RWrn + 3H) は断線（未接続）あり (1)、および短絡（地絡）あり (1) の状態を保持します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
検出状態保持指令 (RWwm+1H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：保持しない
0：保持する（デフォルト）

(3) 断線表示指令 (RWwm + 2H)

外部入力信号 (X0 ~ XF) の異常表示（赤色）を、強制的に点滅させます。
本リモートレジスタを使用することで、断線（未接続）が解消された後も、断線（未接続）の検出を LED で表示し続けることが可能です。
詳細は「断線（未接続）の確認」(36 ページ 4.4.2 項 (2) (b)) を参照してください。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線表示指令 (RWwm+2H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1：一定間隔で点滅させる
0：点滅させない（デフォルト）

(4) 短絡表示指令 (RWwm + 3H)

外部入力信号 (X0 ~ XF) の異常表示 (赤色) を, 強制的に点灯させます。

本リモートレジスタを使用することで, 短絡 (地絡) が解消された後も, 短絡 (地絡) の検出を LED で表示し続けることが可能です。

詳細は「短絡 (地絡) の確認」(39 ページ 4.4.2 項 (3) (b)) を参照してください。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
短絡表示指令 (RWwm+3H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1 : 点灯させる

0 : 点灯させない (デフォルト)

(5) 断線検出状態 (RWrn + 2H)

各入力端子の断線 (未接続) の有無を示します。

検出状態保持指令 (RWwm + 1H) を保持する (0) に設定した場合, 断線 (未接続) が解消されても, 断線検出状態 (RWrn + 2H) は断線 (未接続) あり (1) の状態を保持します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
断線検出状態 (RWrn+2H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

1 : 断線 (未接続) あり

0 : 断線 (未接続) なし

(6) 短絡検出状態 (RWrn + 3H)

各入力端子の短絡 (地絡) の有無を示します。

検出状態保持指令 (RWwm + 1H) を保持する (0) に設定した場合, 短絡 (地絡) が解消されても, 短絡検出状態 (RWrn + 3H) は短絡 (地絡) あり (1) の状態を保持します。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
短絡検出状態 (RWrn+3H)	XF	XE	XD	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

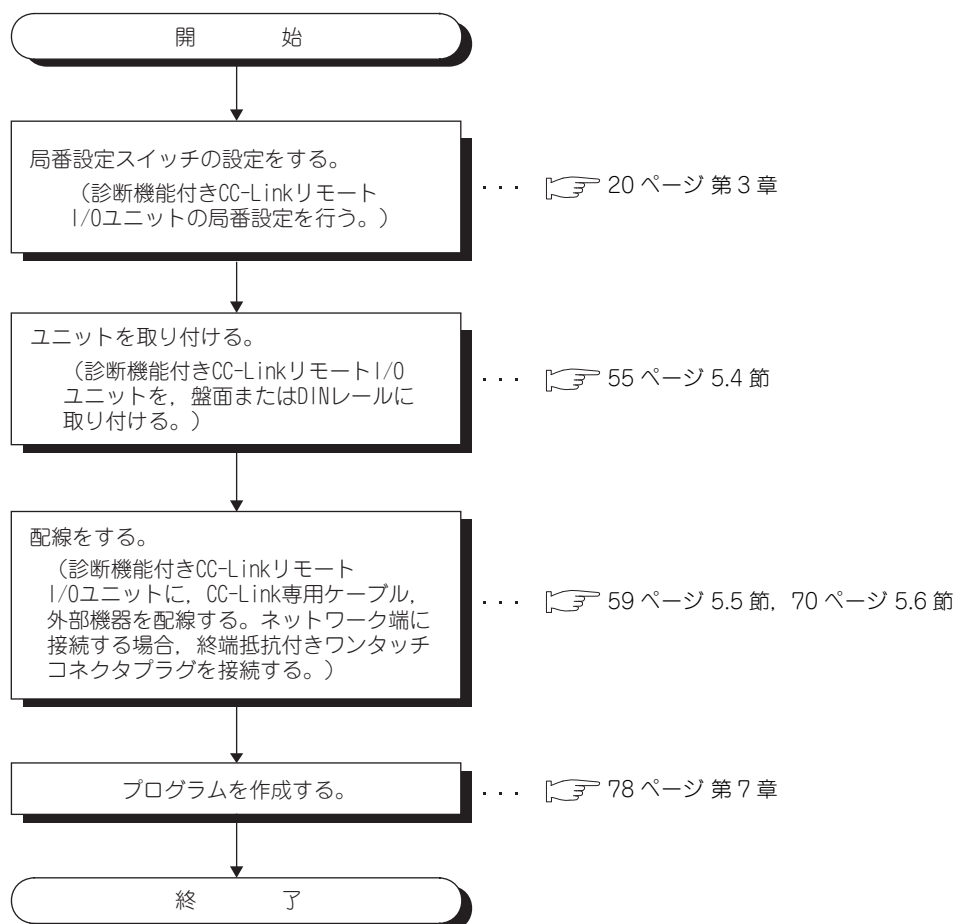
1 : 短絡 (地絡) あり

0 : 短絡 (地絡) なし

第5章 運転までの設定と手順

5.1 運転までの手順

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの運転するまでの手順を説明します。



5.2 取扱い，取付け上の注意事項

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの取扱い，取付け上の注意事項について説明します。

警告

- 通電中に端子やコネクタに触れないでください。感電の原因になります。

注意

- ユニット内に切粉や配線クズ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，誤動作の原因になります。
- 各ユニットの分解，改造はしないでください。故障，誤動作，ケガ，火災の原因になります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。ユニットの誤動作，故障の原因になります。
- ユニットは落下させたり，強い衝撃を与えないでください。ユニットの破損の原因になります。
- 端子ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，火災，誤動作の原因になります。
- 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。
- ユニットは本マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。範囲外の環境で使用すると，感電，火災，誤動作，製品の損傷，あるいは劣化の原因になります。
- ユニットは，DIN レールまたは取付けネジにて，確実に固定し，取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
- ユニットの取付け・取りはずしは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。

- (1) ユニット取付けネジ，端子台ネジの締め付けは下記の範囲で行ってください。ネジを締め過ぎると，ユニットのケースが破損する恐れがあります。

ネジの箇所	締め付けトルク範囲
ネジ取付け用固定具（M4 ネジ）	0.82 ～ 1.11N・m
2 ピース端子台固定ネジ（M3 ネジ）	0.42 ～ 0.57N・m

- (2) ユニット表面には輸送時のキズ防止のため，保護フィルムを貼っています。
ご使用時には，剥がしてください。
- (3) 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの設置にあたっては，次のような環境を避けて取り付けてください。
- ・ 周囲温度が 0 ～ 55℃ の範囲を超える場所
 - ・ 周囲湿度が 10 ～ 90%RH の範囲を超える場所
 - ・ 急激な温度変化で結露が生じる場所
 - ・ 腐食性ガス，可燃性ガスのある場所
 - ・ じんあい，鉄粉などの導電性のある粉末，オイルミスト，塩分，有機溶剤が多い場所
 - ・ 直射日光が当たる場所
 - ・ 強電界・強磁界の発生する場所
 - ・ 本体に直接振動や衝撃が伝わるような場所
- (4) 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの設置を盤などに取り付ける場合，通風をよくするため，またはユニット交換を容易にするために，ユニット上下部と構造物や部品とは，60mm 以上の距離を設けてください。
- (5) 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの設置は平らな面に取り付けてください。
取付け面に凹凸があると，プリント基板に無理な力が加わり，不具合の原因になります。

5.3 局番について

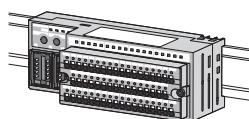
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの局番設定により、リモート入出力信号および読み書きデータが格納されるマスタユニットのバッファメモリアドレスが決まります。局番は電源投入時に設定値が有効になるので、電源 OFF の状態で設定してください。詳細は、ご使用のマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

5.4 ユニットの取付け

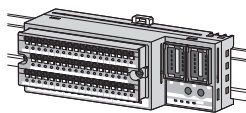
5.4.1 ユニットの取付け方向

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの 6 方向に取付け可能です。

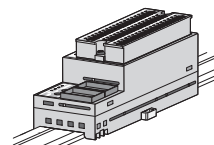
ユニットの固定には、ネジ取付け用固定具とユニット取付けネジを使用します。また、DIN レールによる取付けも可能です。



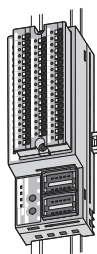
正面取付け（横正方向）



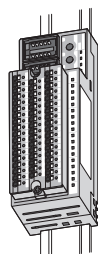
正面取付け（横逆方向）



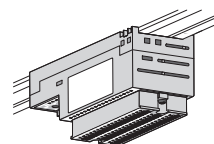
平面取付け



正面取付け（縦逆方向）



正面取付け（縦正方向）



天井取付け

5.4.2 DIN レール取付け

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの DIN レールに取り付ける場合は、下記の方法で確実に取り付けてください。

(1) DIN レール使用时、DIN レールは下記の点に注意して取り付けてください。

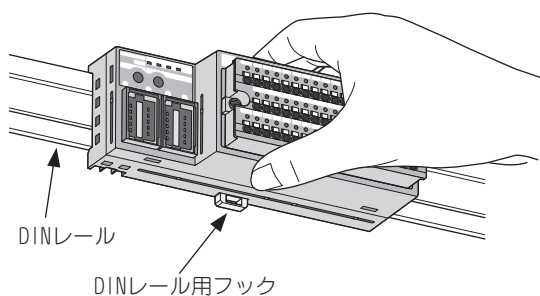
(a) 適用 DIN レール形名 (JIS C 2812 に準拠)

- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al

(b) DIN レール取付けネジ間隔

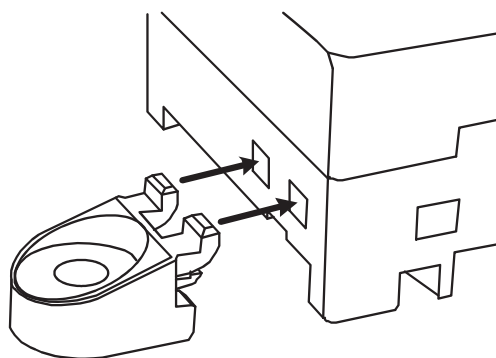
DIN レールを取り付ける場合は、200mm 以下のピッチでネジ締めしてください。

(2) 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを取り付けるときは、ユニット下部の、DIN レール用フックから中心線上に位置する箇所を指で押さえながら、カチッと音がするまで押し込んでください。

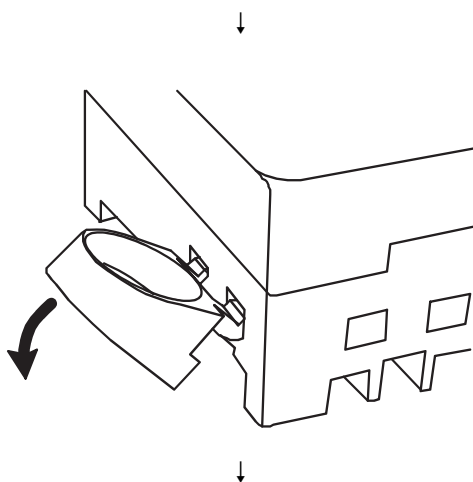


5.4.3 ネジ取付け

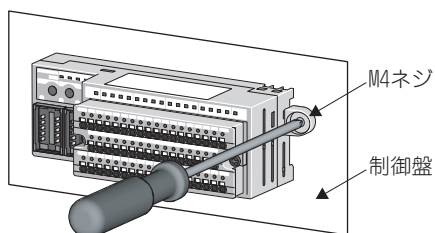
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを直接制御盤などに取り付ける場合は、ネジ取付け用固定具を使用して下記の方法で確実に取り付けてください。確実に固定できないと落下の原因になります。



1. ネジ取付け用固定具の突起部をユニットの差込口に合わせてください。



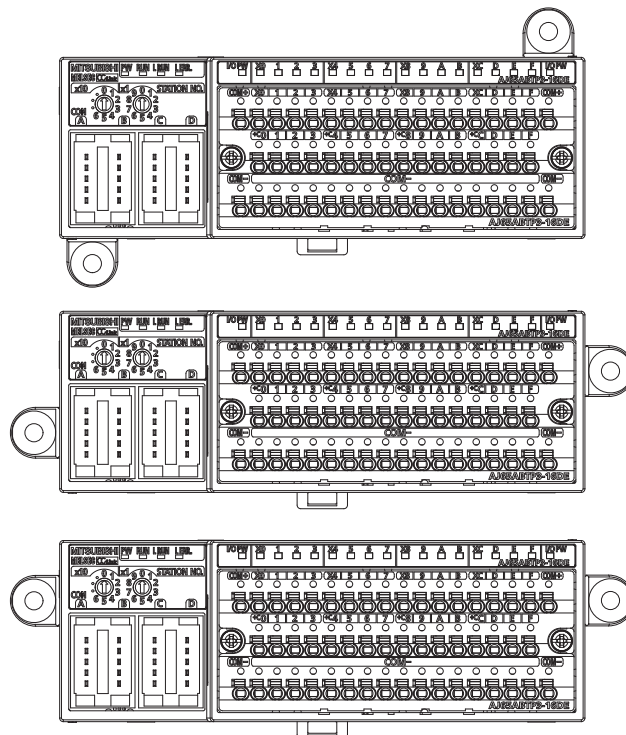
2. ネジ取付け用固定具を上方向に斜めにし、突起部をユニットに挿入し、カチッと音がするまで矢印方向に押してください。



3. ネジを締めて制御盤などに取り付けてください。(締付けトルク範囲：0.82 ～ 1.11N・m)

5.4.4 ネジ取付け用固定具の取付け時の注意事項

ネジ取付け用固定具の取付け位置は、下記に示す3とおりとしてください。
取付け位置の組み合わせを誤ると落下の原因になります。



5.5 ユニット電源，データリンクケーブルの配線

マスタユニット，診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのユニット電源および，CC-Link 専用ケーブルでの接続方法について説明します。

5.5.1 配線上の注意事項

警告

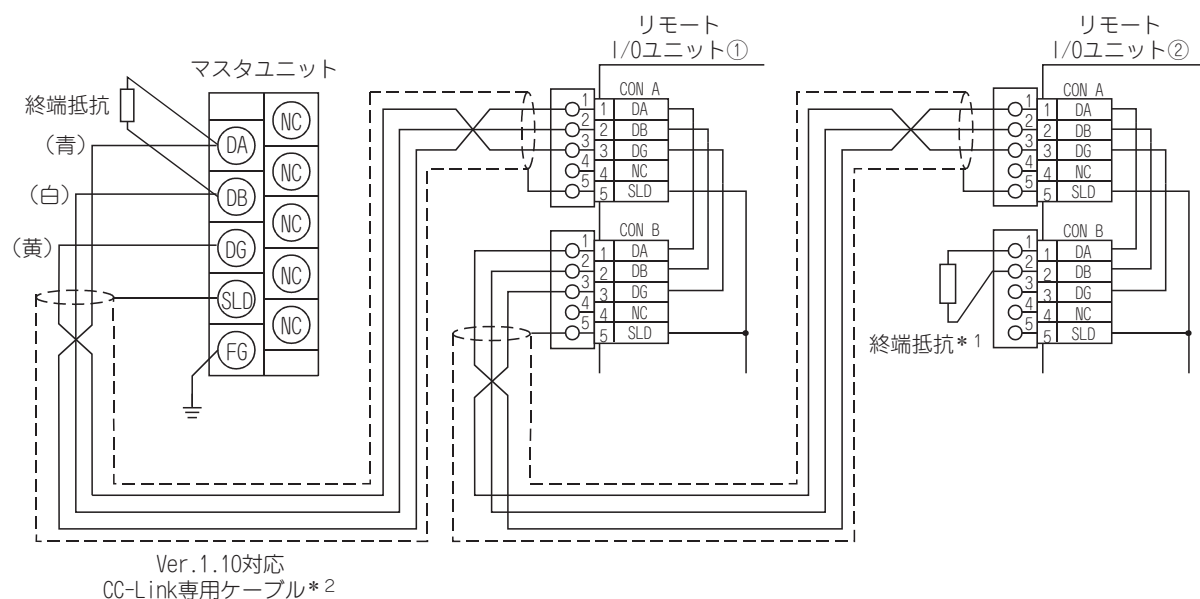
- 配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。

注意

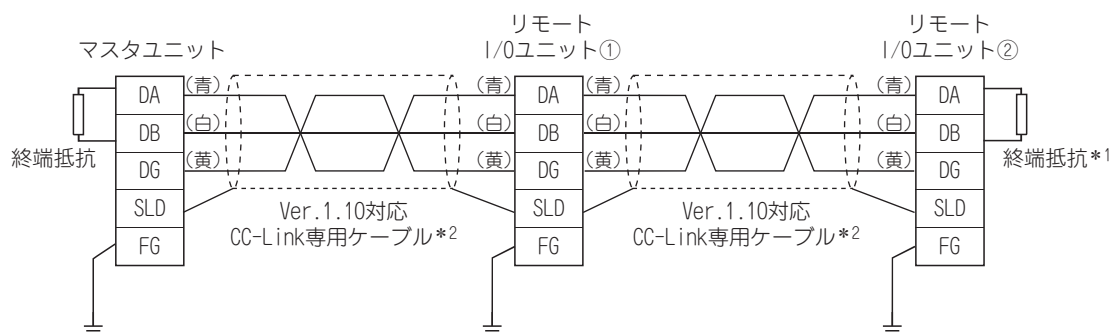
- 制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより，誤動作の原因になります。
- FG 端子は，シーケンサ専用の D 種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。感電，誤動作の恐れがあります。
- ユニットの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源を接続したり，誤配線をする，火災，故障の原因になります。
- 各接続ケーブルのコネクタは装着部に確実に装着してください。接触不良による誤動作の原因になります。
- ユニットに接続する電線やケーブルは，必ずダクトに納める，またはクランプによる固定処理を行ってください。ケーブルをダクトに納めなかったり，クランプによる固定処理をしていないと，ケーブルのふらつきや移動，不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損，ケーブルの接触不良による誤動作の原因となります。
- 電源・FG 用ワンタッチコネクタの空きには，必ず無配線のワンタッチコネクタプラグを装着するようにしてください。故障，誤動作の原因になります。
- 制御線と通信ケーブルは束線したり，近接したりしないでください。ノイズにより，誤動作の原因になります。
- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取りはずすときは，ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。コネクタ付きのケーブルは，ユニットに接続している部分のコネクタを手で持って取りはずしてください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると，ユニットやケーブルの破損，ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

5.5.2 CC-Link 専用ケーブルの接続

マスタユニット，診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット間の接続方法を下記に示します。



簡略図



* 1 終端局に診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを使用する場合は，必ず終端抵抗付きワンタッチコネクタプラグ A6CON-TR11(N) を使用してください。(別売)

* 2 CC-Link システムでは，CC-Link 専用ケーブルを使用してください。



CC-Link 専用ケーブル以外では，CC-Link システムの性能を保証できません。

CC-Link 専用ケーブルでの仕様，お問い合わせ先については CC-Link 協会 (CLPA) のホームページを参照してください。


www.cc-link.org

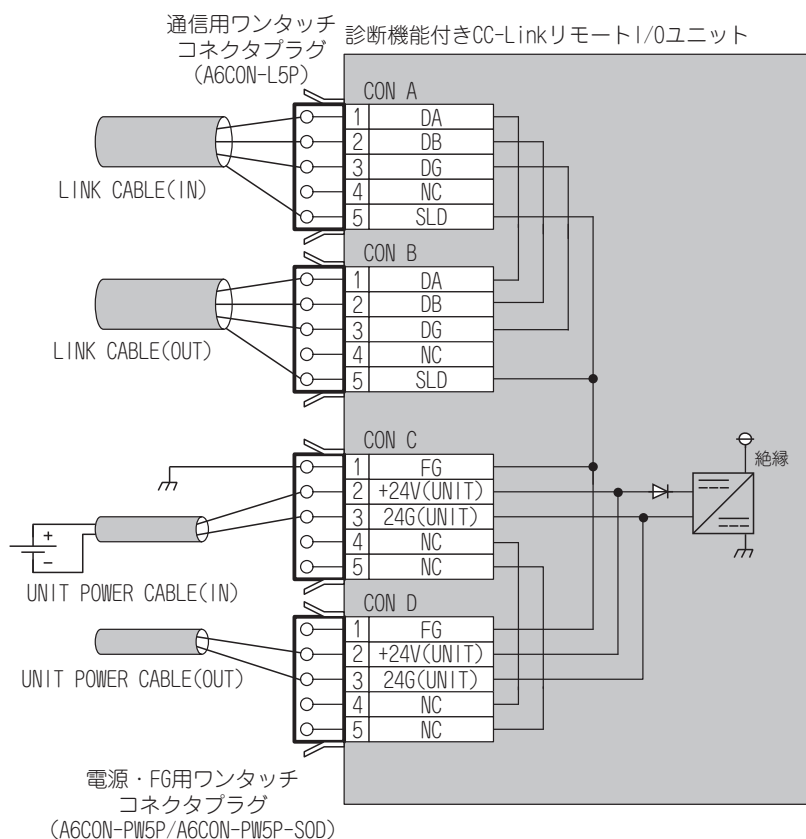
5.5.3 ユニット電源、データリンクケーブルの接続

診断機能付きリモート I/O ユニットの接続する場合は、ワンタッチコネクタが必要です。
ワンタッチコネクタの取扱いについては、下記を参照してください。

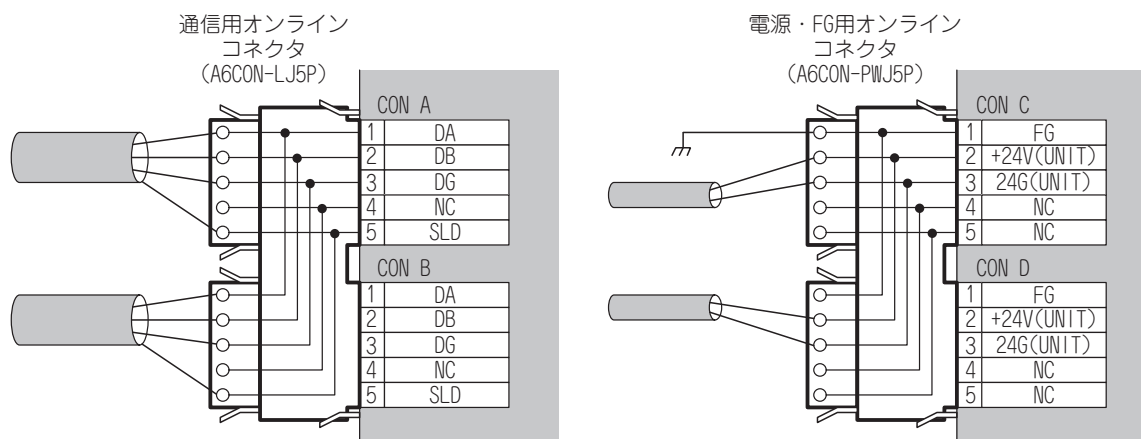
- 通信用ワンタッチコネクタの配線手順（ 64 ページ 5.5.5 項）
- 電源・FG 用ワンタッチコネクタの配線手順（ 67 ページ 5.5.6 項）

適合するワンタッチコネクタの形名については、下記を参照してください。

- ワンタッチコネクタ用プラグの形名一覧（ 63 ページ 5.5.4 項）

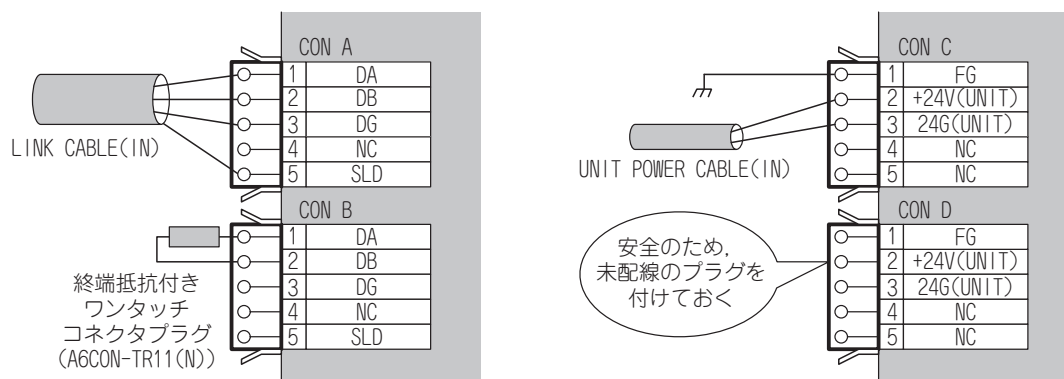


オンラインでのユニット交換を行う必要がある場合は、オンラインコネクタ（オプション品）をコネクタとプラグの間に接続し、配線してください。



CC-Link システムの終端のユニットとなる場合は、終端抵抗付きワンタッチコネクタプラグ A6CON-TR11(N) を取り付けます。

電線の渡り配線を行わない場合は、安全および防塵のために未配線のプラグを接続してください。



5.5.4 ワンタッチコネクタ用プラグの形名一覧

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットに適合するワンタッチコネクタ用プラグの形名を下記に示します。

品名	三菱電機製品 形名	部品形名 (メーカ)	仕様			カバー の色
			適合ケーブル芯線 サイズ	適合ケーブル 外形サイズ	最大定 格電流	
通信用ワンタッチコネ クタプラグ* 1 * 2	A6CON-L5P	35505-6000-B0M GF (住友スリーエム株式会社)	通信ライン 0.5mm ² (AWG20)	φ2.2 ～ 3.0mm	—	赤
			シールド線 (ドレイン線) 0.5mm ² (AWG20)	—		
電源・FG 用ワンタッ チコネクタプラグ * 1 * 2 * 3	A6CON- PW5P	35505-6080-A00 GF (住友スリーエム株式会社)	0.75mm ² (0.66 ～ 0.98mm ²) (AWG18)	φ2.2 ～ 3.0mm	7A * 5	グレー
	A6CON- PW5P-SOD	35505-6180-A00 GF (住友スリーエム株式会社)	素直径 0.16mm 以上 絶縁被覆材質 PVC (耐熱ビニル)	φ2.0 ～ 2.3mm		青
通信用オンラインコネ クタ* 4	A6CON-LJ5P	35720-L200-B00 AK (住友スリーエム株式会社)	—	—	—	—
電源・FG 用オンライ ンコネクタ* 4	A6CON- PWJ5P	35720-L200-A00 AK (住友スリーエム株式会社)	—	—	—	—
終端抵抗付きワンタッ チコネクタプラグ	A6CON- TR11	—	終端抵抗 (110Ω) 付き			—
	A6CON- TR11N		終端抵抗 (110Ω) 付き (内蔵タイプ)			

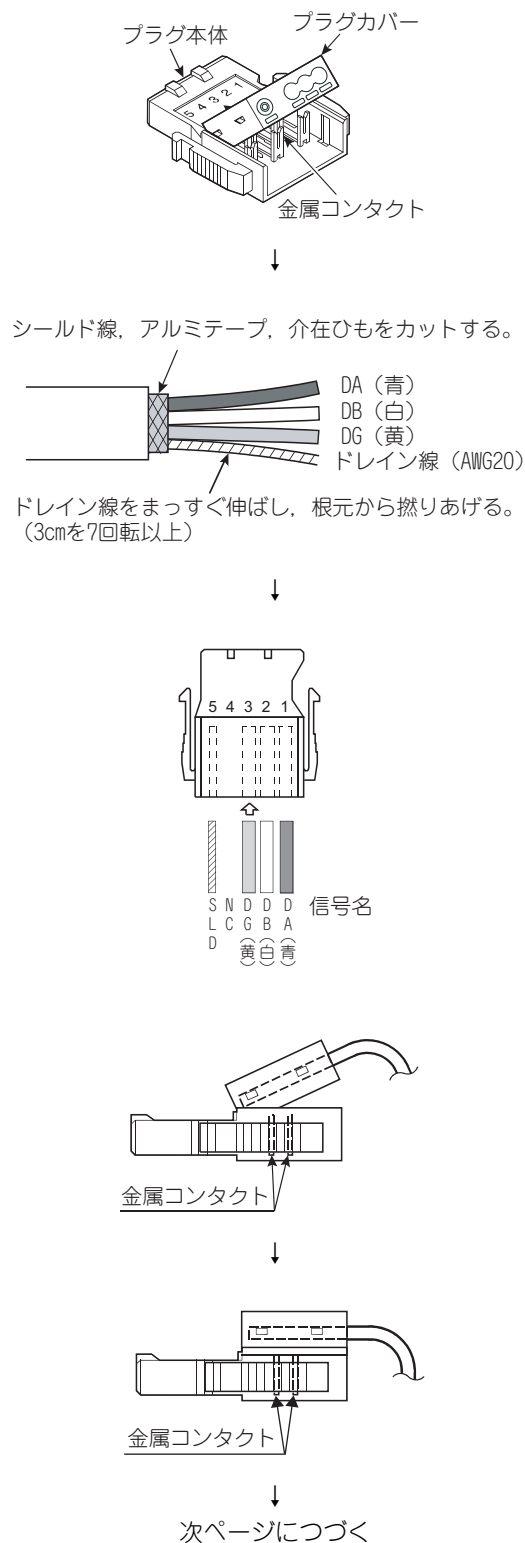
- *1 三菱電機製品の A6CON-□5P は 10 個入りです。
- *2 ワンタッチコネクタ用プラグは、一度圧接したら再利用することはできません。
- *3 適合ケーブルの外皮径を確認して、コネクタを選定してください。
- *4 三菱電機製品の A6CON-□J5P は 5 個入りです。
- *5 接続するケーブルの許容電流値以内で使用してください。

プラグメーカーの問い合わせ先を下記に示します。

住友スリーエム株式会社
www.3m.com

5.5.5 通信用ワンタッチコネクタの配線手順

通信用ワンタッチコネクタの配線手順を下記に示します。



1. コネクタ部品の確認

プラグカバーがプラグ本体に組み込まれているか確認してください。

注意： ケーブル挿入前にプラグカバーをプラグ本体に押し込まないでください。

一度圧接されたプラグは、再利用することはできません。

2. 通信用ケーブルの処理

ケーブルの外皮を 3cm 以上剥がして左図に示す線処理を行ってください。

電線の長さが不揃いの場合は、コネクタに挿入したときに電線の先端が均一となるように、ニッパなどで電線の先端をまっすぐに切り揃えてください。

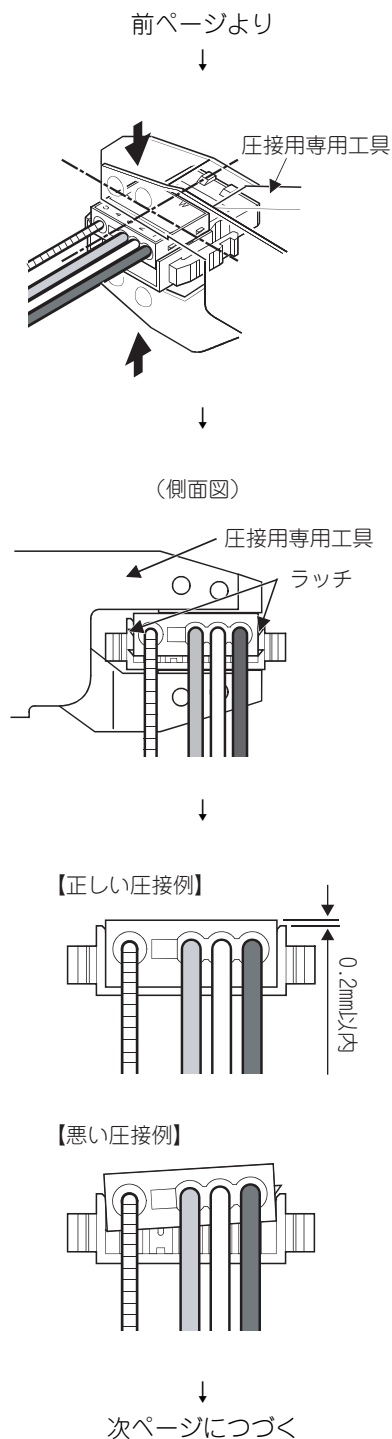
3. ケーブルの挿入

プラグカバーの後方を持ち上げ、突き当たるまでケーブルを挿入してください。

ケーブルが突き当たるまで挿入されていないと、圧接不良の原因になります。

4. プラグカバーのセット

ケーブルを挿入後、プラグカバーをプラグ本体と水平状態にして、プラグカバーに金属コンタクトが入り込む位置にセットしてください。



5. プラグカバー中心部の圧接

プラグカバーの中心部を圧接用専用工具で挟んで一気に垂直に押し込んでください。

プラグカバー両端のラッチ保持部をしっかりと押し込んでください。
ラッチがプラグ本体にかかっていることを確認してください。

ワンタッチコネクタの圧接は、プライヤでも圧接可能ですが、確実に圧接するために、「ワンタッチコネクタの配線に使用する工具の紹介品」に示す圧接用専用工具を使用してください。(69 ページ 5.5.7 項)

6. 圧接状態の確認（配線方向からの確認）

配線方向から見てプラグ本体とプラグカバーが水平になっていることを確認してください。

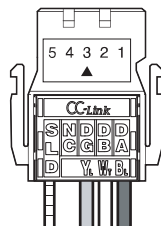
プラグ本体からプラグカバーが浮き出る部分が0.2mm以内になるようにしてください。

注意： 悪い圧接例のようにプラグカバーが斜めに浮き上がった状態や、プラグ本体からプラグカバーが0.2mmを超えて浮き上がった状態は、圧接不良状態となります。
左図の正しい圧接例になるように圧接用専用工具でしっかりとプラグカバーを押し込んでください。

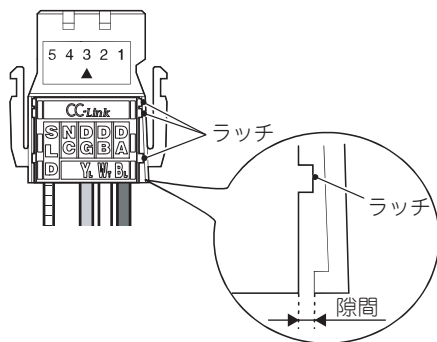
前ページより



【正しい圧接例】



【悪い圧接例】



↓
配線完了

7. 圧接状態の確認（上部からの確認）

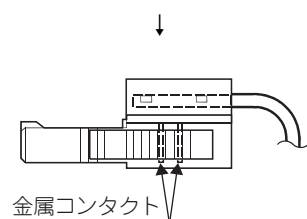
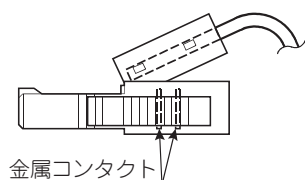
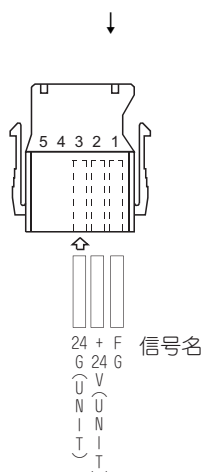
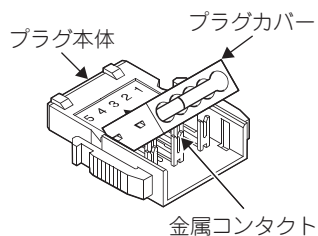
上部から見てプラグ本体とプラグカバーの間に隙間が空いていないことを確認してください。

注意： 悪い圧接例のようにラッチがしっかりとかかっていない状態では、プラグ本体とプラグカバーの間に隙間が生じます。

左図の正しい圧接例になるように圧接用専用工具でしっかりとプラグカバーを押し込んでください。

5.5.6 電源・FG用ワンタッチコネクタの配線手順

電源・FG用ワンタッチコネクタの配線手順を下記に示します。



次ページにつづく

1. コネクタ部品の確認

プラグカバーがプラグ本体に組み込まれているか確認してください。

注意： ケーブル挿入前にプラグカバーをプラグ本体に押し込まないでください。

一度圧接されたプラグは、再利用することはできません。

2. ケーブルの挿入*1

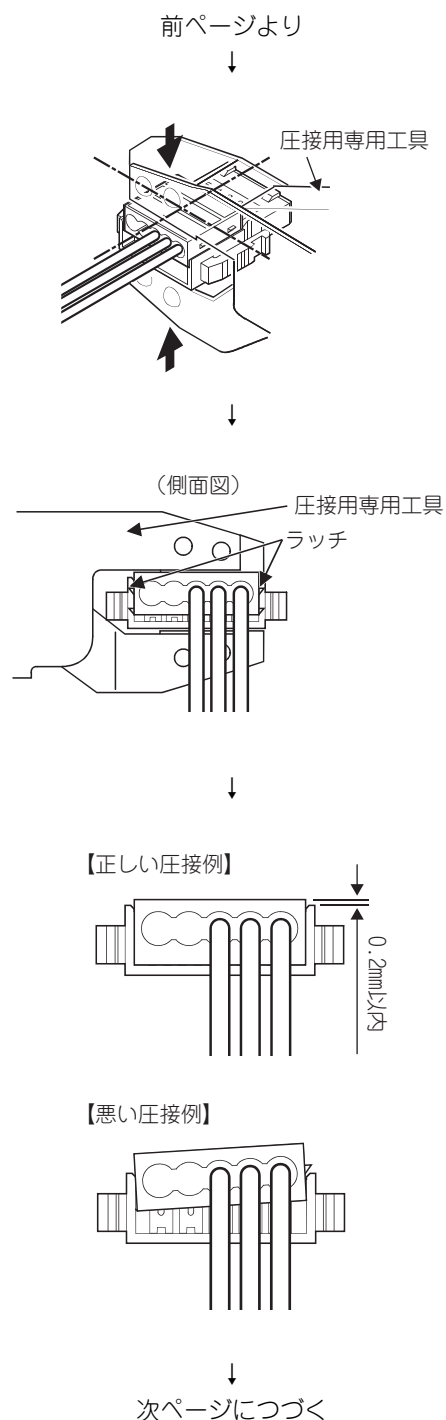
プラグカバーの後方を持ち上げ、突き当たるところまでケーブルを挿入してください。

ケーブルが突き当たるところまで挿入されていないと、圧接不良の原因になります。

注意： ケーブルは適合電線を使用してください。

3. プラグカバーのセット

ケーブルを挿入後、プラグカバーをプラグ本体と水平状態にして、プラグカバーに金属コンタクトが入り込む位置にセットしてください。



4. プラグカバー中心部の圧接

プラグカバーの中心部を圧接用専用工具で挟んで一気に垂直に押し込んでください。

プラグカバー両端のラッチ保持部をしっかりと押し込んでください。
ラッチがプラグ本体にかかっていることを確認してください。

ワンタッチコネクタの圧接は、プライヤでも圧接可能ですが、確実に圧接するために、「ワンタッチコネクタの配線に使用する工具の紹介品」に示す圧接用専用工具を使用してください。(☞ 69 ページ 5.5.7 項)

5. 圧接状態の確認（配線方向からの確認）

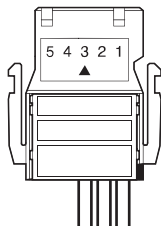
配線方向から見てプラグ本体とプラグカバーが水平になっていることを確認してください。
プラグ本体からプラグカバーが浮き出る部分が0.2mm以内になるようにしてください。

注意： 悪い圧接例のようにプラグカバーが斜めに浮き上がった状態や、プラグ本体からプラグカバーが0.2mmを超えて浮き上がった状態は、圧接不良状態となります。

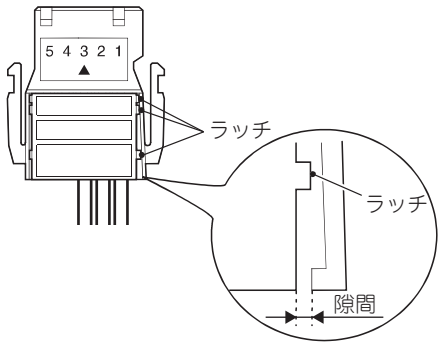
左図の正しい圧接例になるように圧接用専用工具でしっかりとプラグカバーを押し込んでください。

前ページより
↓

【正しい圧接例】

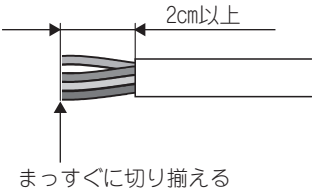


【悪い圧接例】



↓
配線完了

* 1 キャブタイヤケーブルを使用する場合
キャブタイヤケーブルを使用する場合は、ケーブルの外皮を 2cm 以上剥がして使用してください。
電線の長さが不揃いの場合は、コネクタに挿入したときに電線の先端が均一となるように、ニッパなどで電線の先端をまっすぐに切り揃えてください。



5.5.7 ワンタッチコネクタの配線に使用する工具の紹介品

通信用ワンタッチコネクタ、電源・FG 用ワンタッチコネクタを圧接するときに使用する工具を下記に示します。

品名	形名	メーカー	問い合わせ先
簡易圧接ツール	M-Tool-N	スズデン株式会社	www.suzuden.co.jp/index.htm

5.5 ユニット電源、データリンクケーブルの配線
5.5.7 ワンタッチコネクタの配線に使用する工具の紹介品

5.6 外部供給電源，入力信号の配線

(1) ケーブルの取付け

棒型圧着端子のついた電線を電線挿入口に挿入し，押し込んでください。

押し込み後，電線を軽く引っ張り，確実にクランプしていることを確認してください。

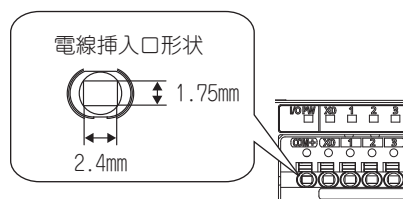
(2) ケーブルの取りはずし

取りはずす外部供給電源，または入力信号線の開閉ボタンをマイナスインプを使用して押し込んでください。

開閉ボタンを押し込んだ状態で，電線を引き抜いてください。

Point

- スプリングクランプ端子台プッシュインタイプへの外部供給電源，または入力信号の配線は，棒型圧着端子を使用してください。
はく離した電線をそのまま電線挿入口に挿入した場合，確実にクランプすることができません。
- 電線をはく離する長さは棒型圧着端子の仕様にしたがってください。
また，棒型圧着端子を電線に取り付けるときには圧着工具を使用してください。
- 棒型圧着端子を挿入する前に電線挿入口の形状と棒型圧着端子の形状を確認し，棒型圧着端子の向きなどに注意して挿入してください。
電線挿入口より大きいサイズの棒型圧着端子を挿入すると，端子台を破損する恐れがあります。

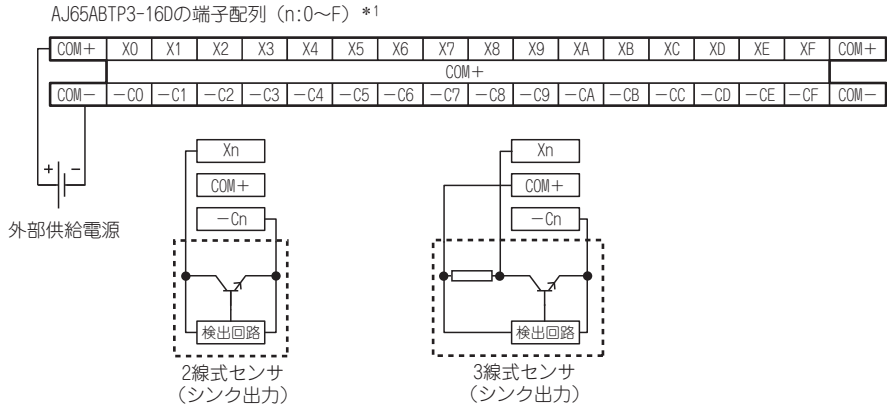


- 端子台開閉ボタンを操作するために使用できるマイナスインプは，先端部の幅が3.5mm以下のものを使用してください。
-

(3) 外部接続例

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの外部接続例を下記に示します。

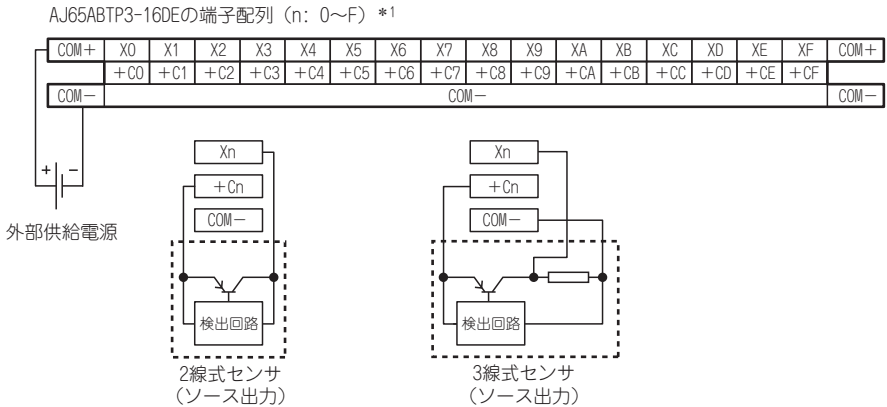
(a) AJ65ABTP3-16D



* 1 スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を 2 本差し込む場合は、FA-VTCW125T9（三菱電機エンジニアリング株式会社製）を使用してください。FA-VTCW125T9 を使用せずに、2 本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。

端子名	内容
X0 ~ XF	入力端子
COM +	外部供給電源端子 (DC24V)
COM -	外部供給電源端子 (DC0V)
- C0 ~ - CF	コモン端子 (-極性)

(b) AJ65ABTP3-16DE



* 1 スプリングクランプ端子台の電線挿入口に、電線を 2 本差し込む場合は、FA-VTCW125T9（三菱電機エンジニアリング株式会社製）を使用してください。FA-VTCW125T9 を使用せずに、2 本以上の電線を差し込んだ場合、接触不良となる可能性があります。

端子名	内容
X0 ~ XF	入力端子
COM +	外部供給電源端子 (DC24V)
COM -	外部供給電源端子 (DC0V)
+ C0 ~ + CF	コモン端子 (+極性)

5.6.1 配線上の注意事項

(1) 入力配線時の注意事項

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの機能を十分に発揮させ、信頼性の高いシステムにする条件のひとつとして、ノイズの影響を受けにくい入力配線が必要となります。

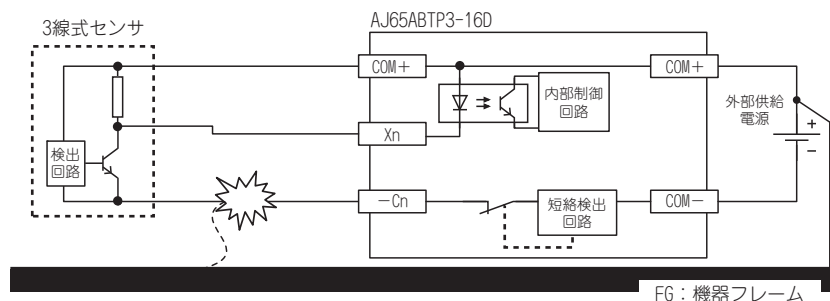
下記の点に注意して配線してください。

- ・ 主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
100mm 以上を目安として離してください。
- ・ ノイズの多い環境ではシールド線の使用も検討してください。

(2) 地絡検出を行う場合の制約事項

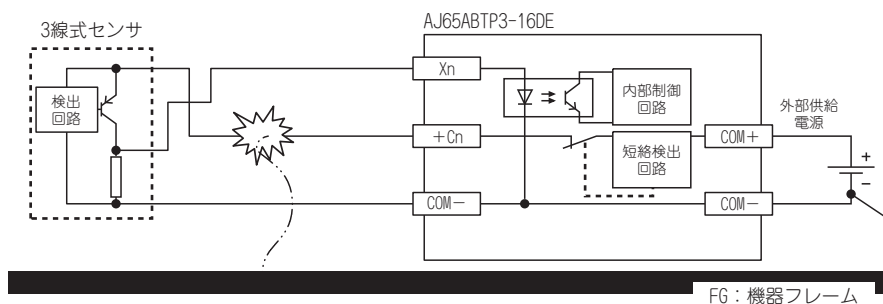
(a) AJ65ABTP3-16D

地絡状態を検知するためには、外部供給電源のプラス側を機器フレームに接続する必要があります。



(b) AJ65ABTP3-16DE

地絡状態を検知するためには、外部供給電源のマイナス側を機器フレームに接続する必要があります。

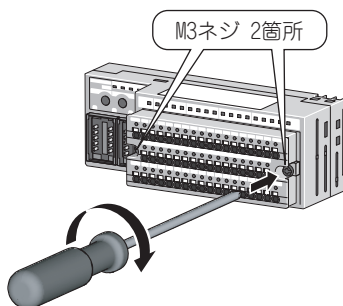


5.6.2 スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取付け, 取りはずし方法

(1) スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取付け方法

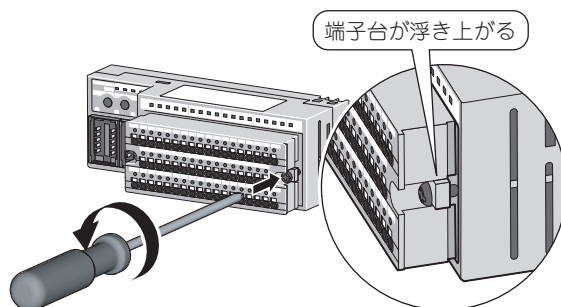
端子台部分は2ピース端子台固定ネジで確実に取り付けてください。

確実に固定できないと, 落下, 短絡, 誤動作の原因になります。(締付けトルク範囲: $0.42 \sim 0.57\text{N} \cdot \text{m}$)



(2) スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取りはずし方法

2ピース端子台固定ネジをゆるめることで端子台が浮き上がり, 2ピース端子台を取りはずせます。



(3) 紹介品一覧

スプリングクランプ端子台関連の紹介品を下記に記載します。

品名	形名	適合電線サイズ	問い合わせ先
棒型圧着端子	FA-VTC125T9	0.3 ~ 1.65 mm ²	三菱電機エンジニアリング株式会社 www.mee.co.jp
	FA-VTCW125T9 * 1		
専用棒圧着端子工具	FA-NH65A	—	
棒型圧着端子	TE 0.5-8, TE 0.5-10	0.5 mm ²	株式会社ニチフ端子工業 www.nichifu.co.jp
	TE 0.75-8, TE 0.75-10	0.75 mm ²	
	TE 1.0-8, TE 1.0-10	0.9 ~ 1.0 mm ²	
	TE 1.5-8, TE 1.5-10	1.25 ~ 1.5 mm ²	
棒型圧着端子用工具	NH79	—	
棒型圧着端子	AI 0.25-12BU	0.25 mm ²	フエニックス・コンタクト株式会社 www.phoenixcontact.co.jp
	AI 0.34-8TQ, AI 0.34-12TQ	0.34 mm ²	
	AI 0.5-8WH, AI 0.5-10WH	0.5 mm ²	
	AI 0.75-8GY, AI 0.75-10GY	0.75 mm ²	
	AI 1-8RD, AI 1-10RD	1.0 mm ²	
	AI 1.5-8BK, AI 1.5-10BK	1.5 mm ²	
棒型圧着端子用工具	CRIMPFOX6	—	

* 1 1 端子に 2 本の電線を差し込む場合に使用します。

5.7 保守・点検

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットとしては特に点検項目はありませんが、システムを常に最良の状態で使用していただくために、CPU ユニットユーザズマニュアル記載の点検項目にしたがって実施してください。

第 6 章 ファンクションブロック (FB)

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットで利用できる MELSOFT Library のファンクションブロック (FB) について記載します。

ファンクションブロック (FB) を使用することで、ユーザプログラミング時の負荷軽減とプログラム可読性の向上を図ることが可能です。

MELSOFT Library のファンクションブロック (FB) は、GX Works2 でのみ使用できます。

ファンクションブロック (FB) は下記 URL からダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

ファンクションブロック (FB) の詳細は下記のマニュアルを参照してください。

 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニット用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル (FBM-M040)

Memo

第 7 章 プログラミング

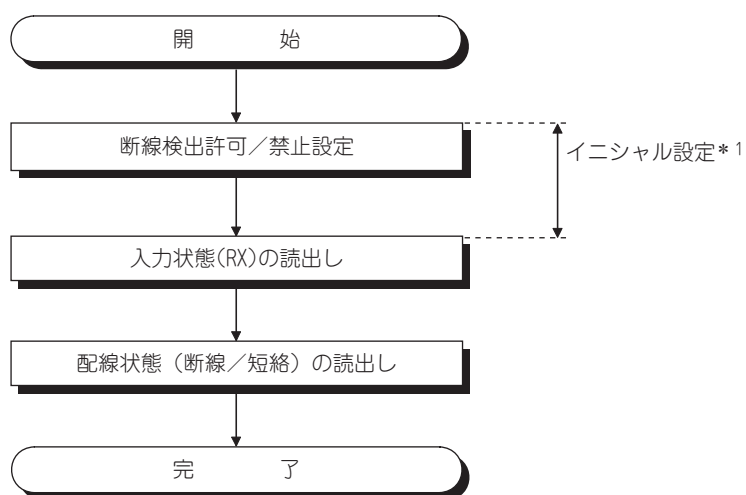
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのプログラミング手順、読出し・書込みの基本プログラム、およびプログラム例について説明します。

なお、本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

マスタユニットについては、ご使用のマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

7.1 プログラミング手順

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットで断線検出を実行させるプログラムを、下図の手順により作成してください。



- * 1 QCPU (Q モード), LCPU 使用時はリモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能で設定可能です。
ACPU, QCPU (A モード), QnACPU 使用時はシーケンスプログラムで設定します。

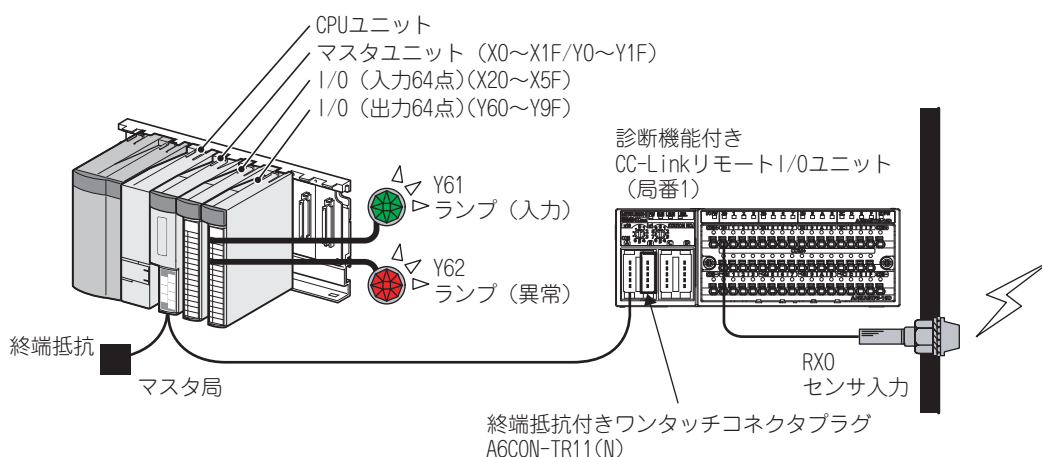
7.2 プログラム例の条件

本章のプログラム例は、下記の条件にて作成しています。

(1) 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの使用条件

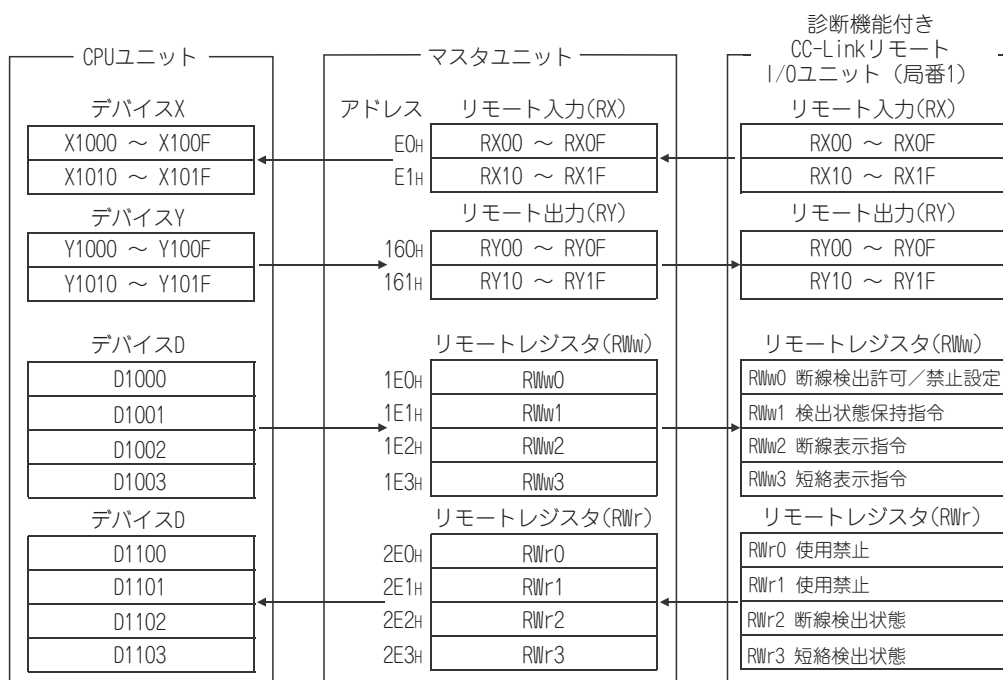
- ・ センサ入力 (RX0) の ON/OFF に連動して、ランプ (Y61) を点灯／消灯します。
- ・ センサ入力 (RX0) の断線／短絡検出状態に連動して、ランプ (Y62) を点灯／消灯します。
- ・ センサ入力 (RX0) の断線検出回数をカウントし、D デバイスに格納します。(断線検出回数カウント処理は、検出状態保持指令 (RWw1) を保持しない(1) に設定していることを前提としています。)

(2) システム構成

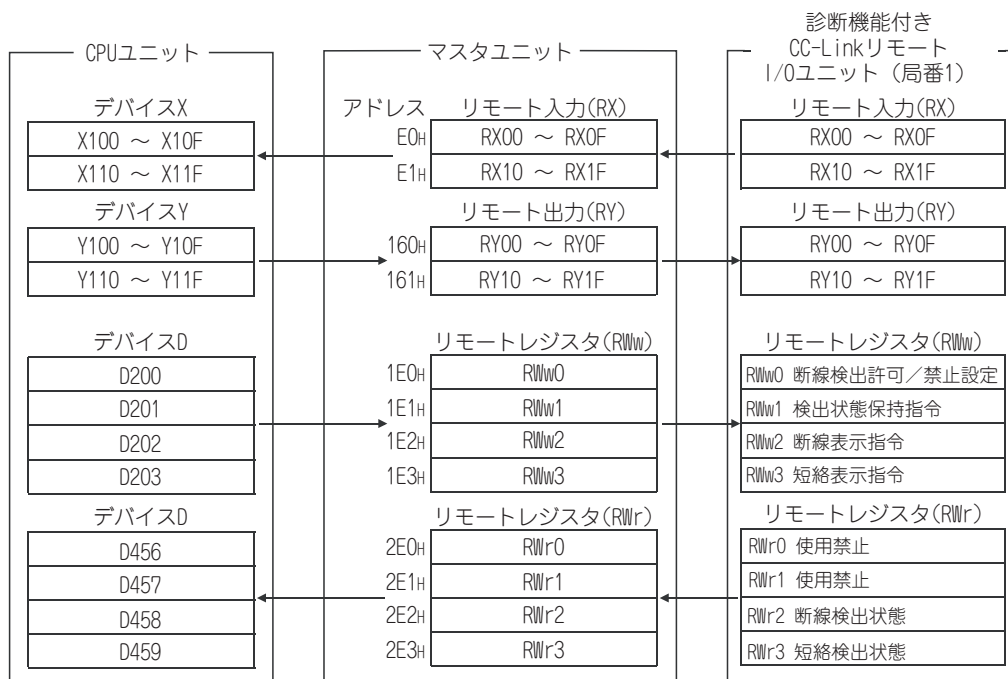


(3) リモート入出力信号、リモートレジスタの割付けの関係

(a) QCPU (Q モード), LCPU, および QnACPU の場合



(b) ACPU, QCPU (A モード) の場合



Point

ご使用の CPU ユニットによっては、本章のプログラム例で使用されているデバイスが使用できない場合があります。デバイスの設定可能範囲については、ご使用の CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。たとえば、A1SCPU の場合、X100、Y100 以降のデバイスが使用できません。B や M などのデバイスを使用してください。

(4) イニシャル設定内容

設定項目	設定内容
断線検出許可/禁止設定 (RWw0)	X0 のみ断線検出を許可する

7.3 QCPU (Q モード) 使用時のプログラム例

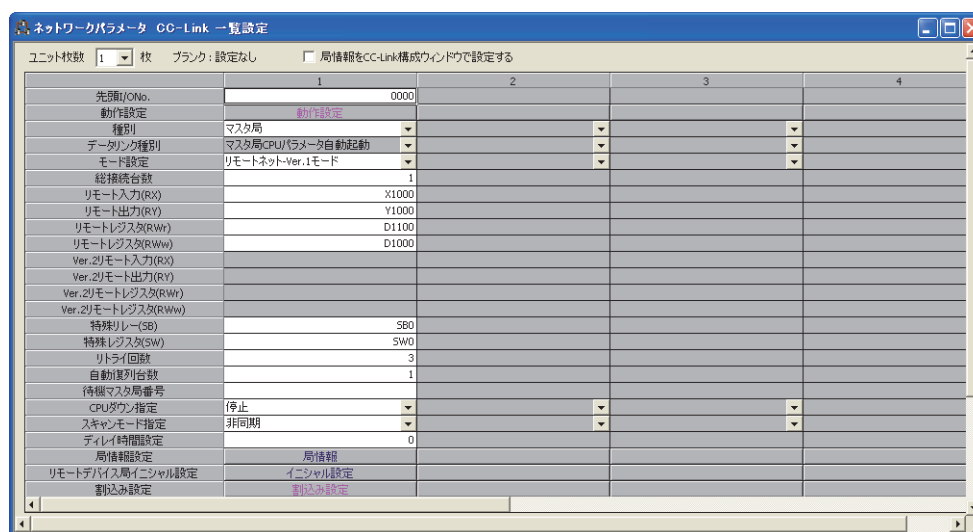
本プログラム例では、パラメータ設定を GX Works2 の“ネットワークパラメータ”で行っています。
イニシャル設定は、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能を使用することにより簡単に行うことができます。

(1) パラメータ設定


(a) ネットワークパラメータの設定

1. ネットワークパラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]




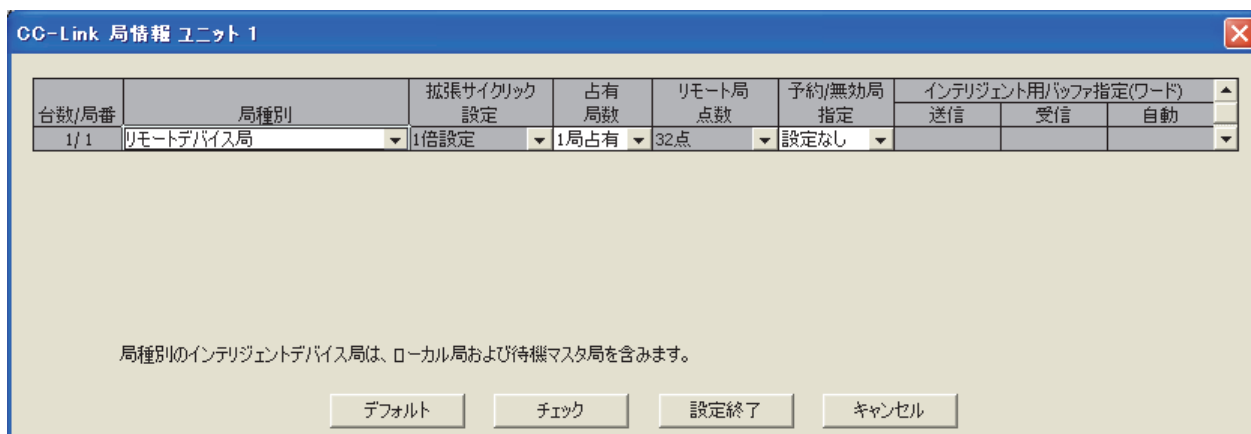
設定項目	設定値
ユニット枚数	1 (枚)
先頭 I/ONo.	0000
動作設定	設定なし
種別	マスタ局
モード設定	リモートネット -Ver.1 モード
総接続台数	1 (台)
リモート入力 (RX) リフレッシュデバイス	X1000
リモート出力 (RY) リフレッシュデバイス	Y1000
リモートレジスタ (RWr) リフレッシュデバイス	D1100
リモートレジスタ (RWw) リフレッシュデバイス	D1000
特殊リレー (SB) リフレッシュデバイス	SB0
特殊レジスタ (SW) リフレッシュデバイス	SW0
リトライ回数	3 (回)
自動復列台数	1 (台)
待機マスタ局番号	設定なし
CPU ダウン指定	停止
スキャンモード指定	非同期
ディレイ時間設定	0
局情報設定	82 ページ 7.3 節 (1) (b)

設定項目	設定値
リモートデバイス局イニシャル設定	 83 ページ 7.3 節 (2)
割込み設定	設定なし

(b) 局情報設定

1. 局情報設定画面を表示し、下記のように設定します。

 プロジェクトウィンドウ ⇨ [パラメータ] ⇨ [ネットワークパラメータ] ⇨ [CC-Link]
⇨ [局情報]



台数/局番 1/1	局種別	拡張サイクル 設定	占有 局数	リモート局 点数	予約/無効局 指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード)		
						送信	受信	自動
	リモートデバイス局	1倍設定	1局占有	32点	設定なし			

局種別のインテリジェントデバイス局は、ローカル局および待機マスタ局を含みます。

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

設定項目	設定値
局種別	リモートデバイス局
占有局数	1 局占有
予約／無効局指定	設定なし

(2) リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能によるイニシャル設定

1. リモートデバイス局イニシャル設定の設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]
⇨[イニシャル設定]

	対象局番	登録手順数		対象局番	登録手順数	
1	1	0	手順登録	9		手順登録
2			手順登録	10		手順登録
3			手順登録	11		手順登録
4			手順登録	12		手順登録
5			手順登録	13		手順登録
6			手順登録	14		手順登録
7			手順登録	15		手順登録
8			手順登録	16		手順登録

クリア チェック 設定終了 キャンセル

2. 手順登録の設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]
⇨[イニシャル設定]⇨[手順登録]

実行フラグ	動作条件	手順実行条件			実行内容		
		条件	デバイス番号	実行条件	書込デバイス	デバイス番号	書込データ
実行する	新規に設定	RX	18	ON	RWw	00	0001
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	18	ON
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	19	ON
実行する	新規に設定	RX	18	OFF	RY	18	OFF
実行する	新規に設定	RX	19	ON	RY	19	OFF
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						


デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

- ・イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が ON し、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示 (SB0D) がセットされると、下記の内容が診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットに登録されます。

手順実行条件	実行内容
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が ON	断線検出許可／禁止設定：X0 のみ有効 (RWw0：0001 _H)
	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) を ON する
	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) を ON する
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が OFF	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) を OFF する
イニシャルデータ設定完了フラグ (RX19) が ON	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) を OFF する

備 考

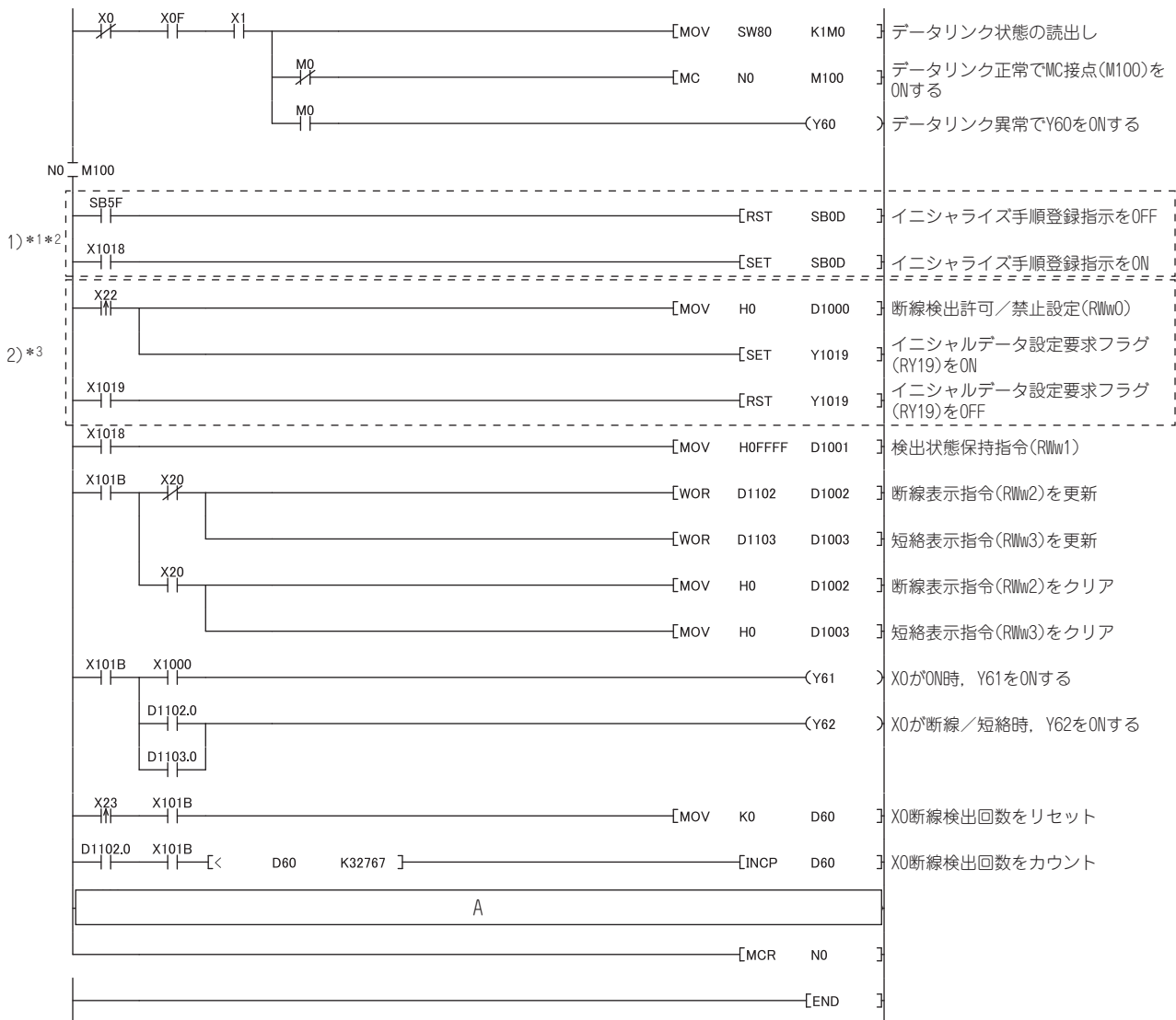
マスタユニットは、複数のリモートデバイス局のうち指定した局のみイニシャル処理を行うことができます。
詳細は、下記マニュアルを参照してください。

 MELSEC-Q CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザズマニュアル

(3) プログラム例で使用するデバイス一覧

デバイス	内容
X0	ユニット異常
X1	自局データリンク状態
XF	ユニット READY
X20	LED 断線／短絡表示ホールドリセット指令
X22	イニシャル設定を変更するときに ON する信号
X23	X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令
X1000	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの X0 外部入力信号
X1018	イニシャルデータ処理要求フラグ
X1019	イニシャルデータ設定完了フラグ
X101B	リモート READY
Y60	データリンク異常時に出力される信号
Y61	X0 外部入力信号が ON のときに出力される信号
Y62	X0 外部入力信号が断線／短絡したときに出力される信号
Y1019	イニシャルデータ設定要求フラグ
M0	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのデータリンク状態が格納される信号 ・0(OFF)：データリンク正常 ・1(ON)：データリンク異常
M1 ～ M3	使用しない（局番 2 ～局番 4 のデータリンク状態）
M100	マスタコントロール接点
D42	断線検出結果
D43	短絡検出結果
D60	X0 外部入力信号の断線検出回数
D1000	断線検出許可／禁止設定
D1001	検出状態保持指令
D1002	断線表示指令
D1003	短絡表示指令
D1102	断線検出状態
D1103	短絡検出状態
SW80	他局データリンク状態
SB0D	リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示
SB5F	リモートデバイス局イニシャライズ手順実行完了状態

(4) プログラム例



- * 1 リモートデバイス局イニシャライズ手順登録を複数台に対して行う場合、下記を参照して点線 1) 部分のプログラムを修正してください。
 88 ページ 7.3 節 (5)
- * 2 点線 1) 部分のプログラムはリモートデバイス局との通信プログラムの前に、下記デバイスを使用したイニシャル設定を有効にします。GX Works2 のパラメータ設定のみではイニシャル処理はされません。
 - ・リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示 (SB0D)
 - ・リモートデバイス局イニシャライズ手順実行完了状態 (SB5F)
- * 3 点線 2) 部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

(a) 検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合

検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合、86 ページ 7.3 節 (4) に記載のプログラム (A 部分) に下記のプログラムを追加してください。

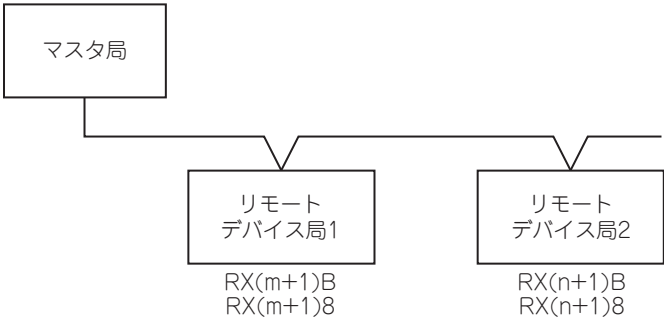
また、下記プログラムを使用する場合、断線／短絡状態の確認は断線検出結果 (D42)、短絡検出結果 (D43) を使用してください。

X101B	[MOV H0 D1001]			検出状態保持指令 (RWw1)
	[WOR D1102 D1001]			断線検出箇所を保持しないに変更
	[WOR D1103 D1001]			短絡検出箇所を保持しないに変更
	[WOR D1102 D42]			断線検出結果 (D42) を更新
	[WOR D1103 D43]			短絡検出結果 (D43) を更新

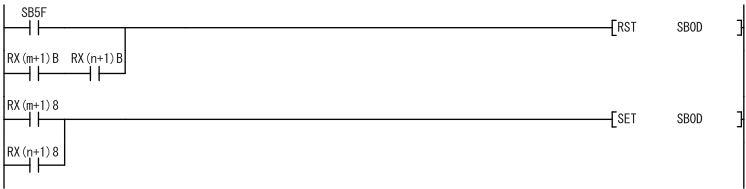
(5) リモートデバイス局イニシャライズ手順登録を複数台に対して行う場合

86 ページ 7.3 節 (4) に記載のプログラムの点粋 1) 部分を下記のように修正してください。

- ・システム構成



- ・修正プログラム



デバイス	内容
RX(m+1)B	リモート READY
RX(n+1)B	
RX(m+1)8	イニシャルデータ処理要求フラグ
RX(n+1)8	

リモートデバイス局イニシャライズ手順登録を設定している全局分のリモート READY とイニシャルデータ処理要求フラグを、インタロックとしてプログラムに追加してください。

ただし、下記に示すリモートデバイス局を使用している場合、これらに対するイニシャル設定はシーケンスプログラムにて実施してください。

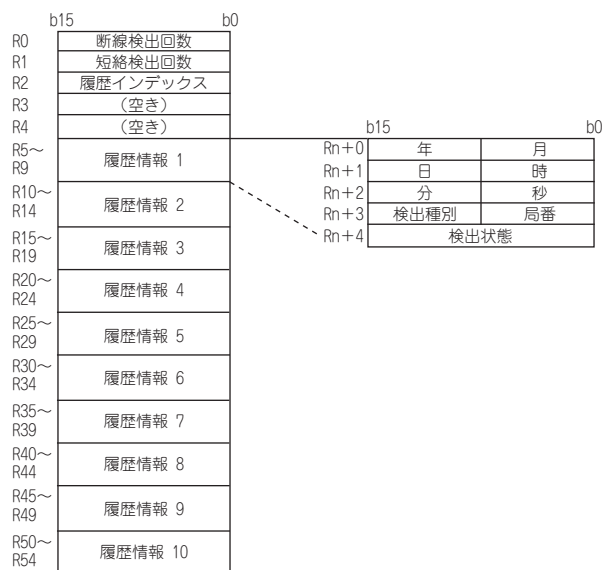
- ・ AJ65BT-64AD 形アナログ→デジタル変換ユニット
- ・ AJ65BT-68TD 形熱電対温度入力ユニット
- ・ AJ65BT-64RD3 形白金測温抵抗体 Pt100 温度入力ユニット
- ・ AJ65BT-64RD4 形白金測温抵抗体 Pt100 温度入力ユニット

これらのリモートデバイス局は、リモート READY の ON 条件が診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットと異なっており、上記の修正プログラムは適用できません。

(6) 応用プログラム（断線／短絡検出履歴の格納プログラム）

(a) プログラム条件

- 86 ページ 7.3 節 (4) に記載のプログラムに追加することで、X0 の断線／短絡の検出履歴が作成可能になるプログラムです。
- 本プログラムでは、ファイルレジスタの設定が必要です。
ファイルレジスタの設定方法は、ご使用の CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
プログラム例で使用する断線／短絡検出履歴エリアは 10 件のリングバッファ構造になっています。
データ構造を下記に示します。



項目	内容
断線検出回数	断線を検出した回数（累計）を格納します。
短絡検出回数	短絡を検出した回数（累計）を格納します。
履歴インデックス	断線／短絡を検出したときに、履歴を格納する位置を決めるための情報です。
年／月／日／時／分／秒	検出日時をBCDで格納します。 これらは、CPUユニットの時計情報を使用して格納します。
検出種別	・断線を検出したときは、01 _H を格納します。 ・短絡を検出したときは、02 _H を格納します。
局番	断線／短絡を検出した診断機能付きCC-LinkリモートI/Oユニットの局番を格納します。
検出状態	・断線を検出したときは、断線検出状態(RW2)の値を格納します。 ・短絡を検出したときは、短絡検出状態(RW3)の値を格納します。

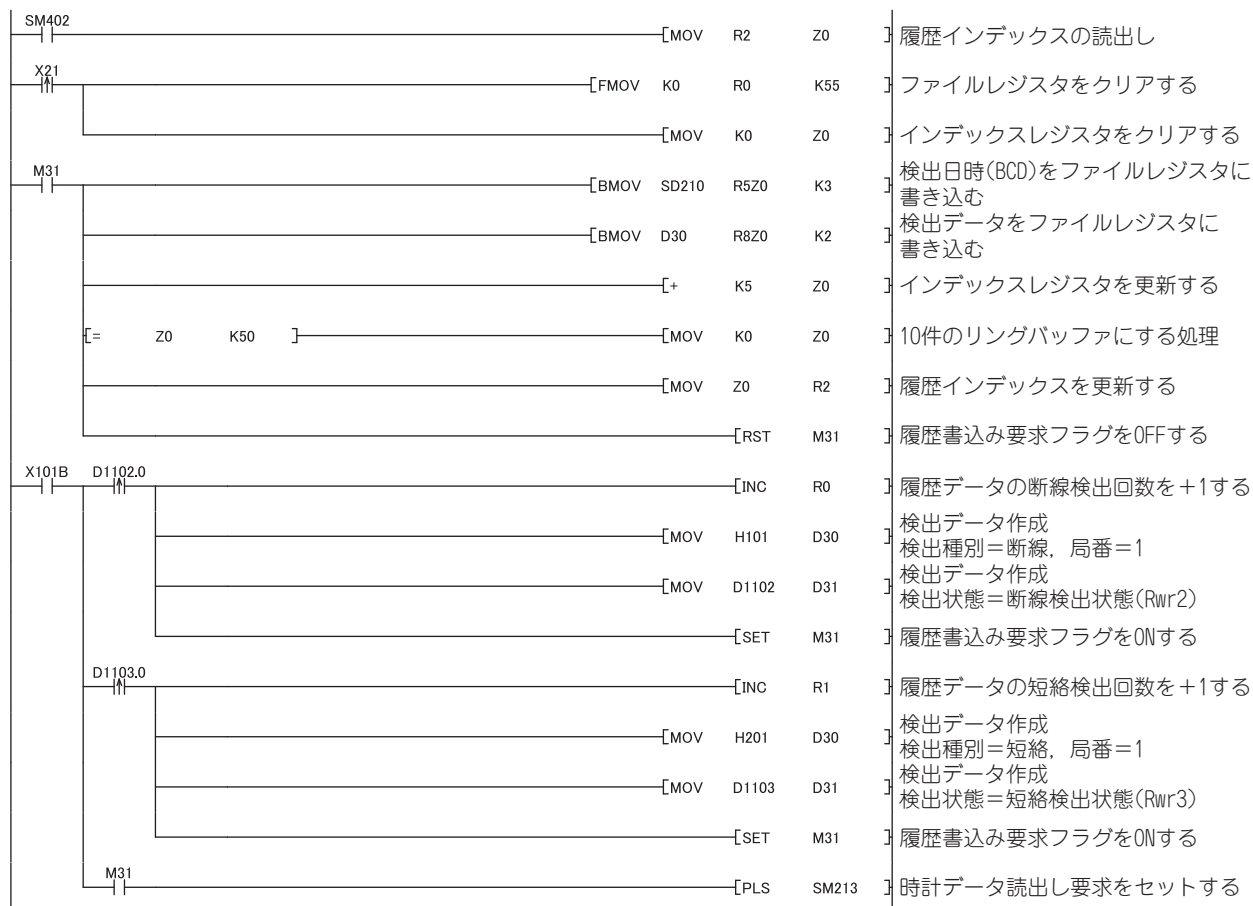
(b) デバイス一覧

本プログラムのみで使用するデバイスを下表に示します。
下表に記載したデバイス以外の詳細は、下記を参照してください。

☞ 85 ページ 7.3 節 (3)

デバイス	内容
X21	断線／短絡検出履歴のクリア要求
M31	断線／短絡検出履歴の書き込み要求
D30	履歴情報書き込み用データ（検出種別／局番）
D31	履歴情報書き込み用データ（検出状態）
Z0	断線／短絡検出履歴書き込み用インデックスレジスタ
R0 ~ R54	断線／短絡検出履歴

(c) プログラム例



7.4 LCPU 使用時のプログラム例

LCPU では QCPU 使用時のプログラム例を使用できます。本節の記載にしたがって設定を行い、下記のプログラム例を使用してください。

☞ 86 ページ 7.3 節 (4)

本プログラム例では、パラメータ設定を GX Works2 の “ネットワークパラメータ” で行います。

(1) パラメータ設定

(a) PC パラメータ

QCPU 使用時のプログラム例に合わせて、内蔵 I/O 機能の I/O 割付の設定を変更します。

“PC パラメータ” の “I/O 割付設定” からシステムで使用していない I/O 割付に設定してください。

下記に L02CPU 使用時の “I/O 割付設定” の例を示します。

No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU			
1	CPU	内蔵I/O機能		16点	03F0
2	0(*-0)	インテリ	LJ61BT11	32点	0000
3	1(*-1)				
4	2(*-2)				
5	3(*-3)				
6	4(*-4)				
7	5(*-5)				

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。
先頭XYが未入力の時はチェックでエラーとならない場合があります。

また、内蔵 CC-Link 機能がある LCPU を使用する場合、内蔵 CC-Link 機能の I/O 割付を 0000 に設定し、内蔵 I/O 機能の先頭 I/O No. の設定をシステムで使用していない I/O 割付に設定してください。

(b) ネットワークパラメータの設定

1. ネットワークパラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇨ [パラメータ] ⇨ [ネットワークパラメータ] ⇨ [CC-Link]

設定項目	設定値
ユニット枚数	1 (枚)
先頭 I/ONo.	0000
動作設定	設定なし
種別	マスタ局
モード設定	リモートネット -Ver.1 モード
伝送速度	156kbps
総接続台数	1 (台)
リモート入力 (RX) リフレッシュデバイス	X1000
リモート出力 (RY) リフレッシュデバイス	Y1000
リモートレジスタ (RWr) リフレッシュデバイス	D1100
リモートレジスタ (RWw) リフレッシュデバイス	D1000
特殊リレー (SB) リフレッシュデバイス	SB0
特殊レジスタ (SW) リフレッシュデバイス	SW0
リトライ回数	3 (回)
自動復列台数	1 (台)
待機マスタ局番号	設定なし
CPU ダウン指定	停止
スキャンモード指定	非同期
ディレイ時間設定	0
局情報設定	93 ページ 7.4 節 (1) (c)
リモートデバイス局イニシャル設定	94 ページ 7.4 節 (2)
割込み設定	設定なし

(c) 局情報設定

1. 局情報設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]
⇨[局情報]

台数/局番	局種別	拡張サイクル 設定	占有 局数	リモート局 点数	予約/無効局 指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード)		
						送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局	1倍設定	1局占有	32点	設定なし			

局種別のインテリジェントデバイス局は、ローカル局および待機マスタ局を含みます。

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

設定項目	設定値
局種別	リモートデバイス局
占有局数	1 局占有
予約／無効局指定	設定なし

7

(2) リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能によるイニシャル設定

1. リモートデバイス局イニシャル設定の設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]
⇨[イニシャル設定]

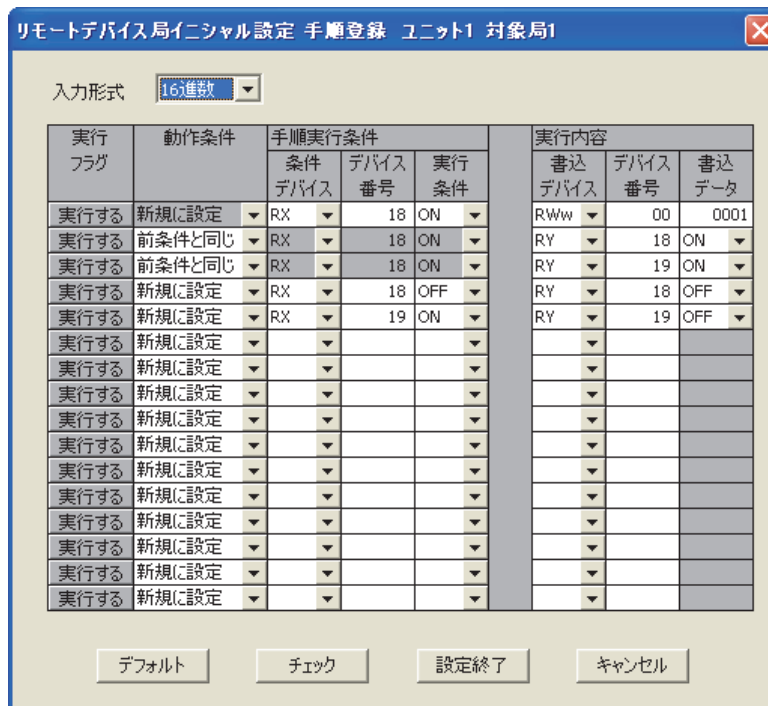


	対象局番	登録手順数		対象局番	登録手順数
1	1	0	手順登録	9	
2			手順登録	10	
3			手順登録	11	
4			手順登録	12	
5			手順登録	13	
6			手順登録	14	
7			手順登録	15	
8			手順登録	16	

クリア チェック 設定終了 キャンセル

2. 手順登録の設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[CC-Link]
⇨[イニシャル設定]⇨[手順登録]



実行フラグ	動作条件	手順実行条件			実行内容		
		条件 デバイス	デバイス 番号	実行 条件	書込 デバイス	デバイス 番号	書込 データ
実行する	新規に設定	RX	18	ON	RWw	00	0001
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	18	ON
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	19	ON
実行する	新規に設定	RX	18	OFF	RY	18	OFF
実行する	新規に設定	RX	19	ON	RY	19	OFF
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						


デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

- ・イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が ON し、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示 (SB0D) がセットされると、下記の内容が診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットに登録されます。

手順実行条件	実行内容
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が ON	断線検出許可／禁止設定：X0 のみ有効 (RWw0：0001 _H)
	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) を ON する
	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) を ON する
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が OFF	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) を OFF する
イニシャルデータ設定完了フラグ (RX19) が ON	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) を OFF する

備 考

マスタユニットは、複数のリモートデバイス局のうち指定した局のみイニシャル処理を行うことができます。
詳細は、下記マニュアルを参照してください。

 MELSEC-L CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

(3) プログラム例

下記を参照し、プログラム例を使用してください。

 85 ページ 7.3 節 (3), 86 ページ 7.3 節 (4), 88 ページ 7.3 節 (5), 89 ページ 7.3 節 (6)

備 考

LCPU デフォルトの I/O 割付でシステム構成をする場合は、85 ページ 7.3 節 (3), 89 ページ 7.3 節 (6) の一部デバイスを、下表に示すデバイスに変更してください。

デバイス	変更後のデバイス	内容
X0	X10	ユニット異常
X1	X11	自局データリンク状態
XF	X1F	ユニット READY
X20	X30	LED 断線／短絡表示ホールドリセット指令
X21	X31	断線／短絡検出履歴のクリア要求
X22	X32	イニシャル設定を変更するときに ON する信号
X23	X33	X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令

7.5 QnACPU 使用時のプログラム例

本プログラム例では、パラメータ設定を GX Developer の “ネットワークパラメータ” で行います。

(1) パラメータ設定

(a) ネットワークパラメータの設定

1. ネットワークパラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトデータ一覧 ⇨ [パラメータ] ⇨ [ネットワークパラメータ] ⇨ [CC-Link]

	1	2	3	4	5	6	7	8
先頭I/ONo	0000							
種別	マスタ局							
総接続台数	1							
リモート入力 (RX)	X1000							
リモート出力 (RY)	Y1000							
リモートレジスタ (RWr)	D1100							
リモートレジスタ (RWw)	D1000							
特殊リレー (SB)	B0							
特殊レジスタ (SW)	W0							
リトライ回数	3							
自動復列台数	1							
待機マスタ局番号	0							
CPUダウン指定	停止							
スキャンモード指定	非同期							
ディレイ時間設定	0							
局情報設定	局情報							

必要に応じ設定 (未設定 / 設定済み)

設定項目の詳細: CC-Linkが装着されている先頭I/ONoを16点単位で入力して下さい。

設定項目	設定値
ユニット枚数	1 (枚)
先頭 I/ONo.	0000
種別	マスタ局
総接続台数	1 (台)
リモート入力 (RX)	X1000
リモート出力 (RY)	Y1000
リモートレジスタ (RWr)	D1100
リモートレジスタ (RWw)	D1000
特殊リレー (SB)	B0
特殊レジスタ (SW)	W0
リトライ回数	3 (回)
自動復列台数	1 (台)
待機マスタ局番号	0
CPU ダウン指定	停止
スキャンモード指定	非同期
ディレイ時間設定	0
局情報設定	📄 97 ページ 7.5 節 (2)

(2) 局情報設定

1. 局情報設定画面を表示し、下記のように設定します。

🔍 プロジェクトデータ一覧 ⇨ [パラメータ] ⇨ [ネットワークパラメータ] ⇨ [CC-Link]
⇨ [局情報]

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード)		
				送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局	1局占有	設定なし			

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

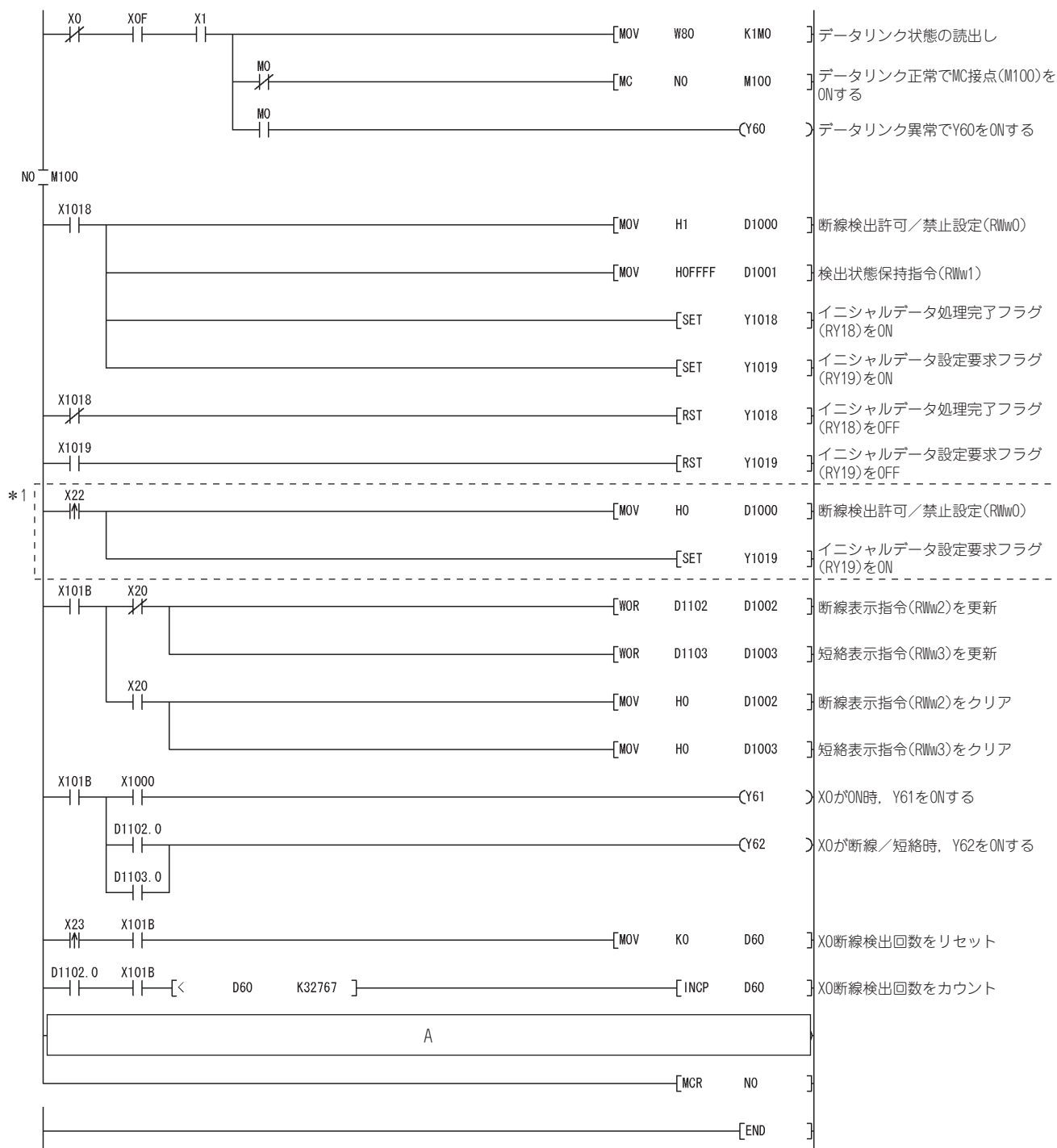
設定項目	設定値
局種別	リモートデバイス局
占有局数	1局占有
予約／無効局指定	設定なし

7

(3) プログラム例で使用するデバイス一覧

デバイス	内容
X0	ユニット異常
X1	自局データリンク状態
XF	ユニット READY
X20	LED 断線／短絡表示ホールドリセット指令
X22	イニシャル設定を変更するときに ON する信号
X23	X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令
X1000	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの X0 外部入力信号
X1018	イニシャルデータ処理要求フラグ
X1019	イニシャルデータ設定完了フラグ
X101B	リモート READY
Y60	データリンク異常時に出力される信号
Y61	X0 外部入力信号が ON のときに出力される信号
Y62	X0 外部入力信号が断線／短絡したときに出力される信号
Y1018	イニシャルデータ処理完了フラグ
Y1019	イニシャルデータ設定要求フラグ
M0	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのデータリンク状態が格納される信号 ・0(OFF)：データリンク正常 ・1(ON)：データリンク異常
M1 ～ M3	使用しない（局番 2 ～局番 4 のデータリンク状態）
M100	マスタコントロール接点
D42	断線検出結果
D43	短絡検出結果
D60	X0 外部入力信号の断線検出回数
D1000	断線検出許可／禁止設定
D1001	検出状態保持指令
D1002	断線表示指令
D1003	短絡表示指令
D1102	断線検出状態
D1103	短絡検出状態
W80	他局データリンク状態

(4) プログラム例

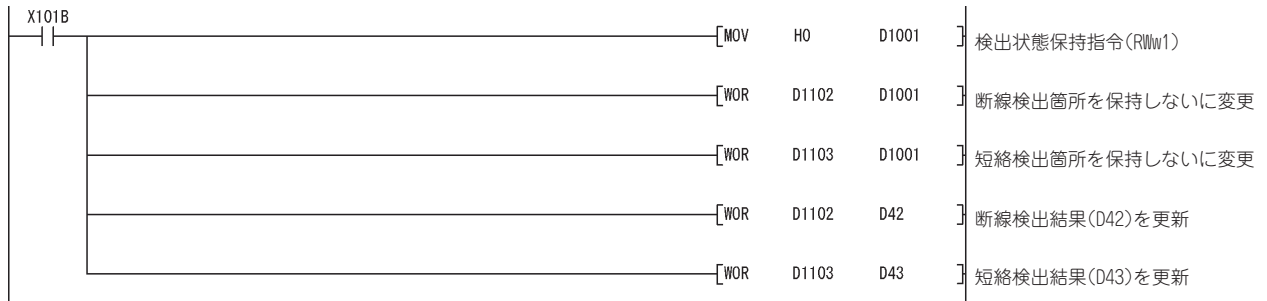


* 1 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

(a) 検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合

検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合、99 ページ 7.5 節 (4) に記載のプログラム (A 部分) に下記のプログラムを追加してください。

また、下記プログラムを使用する場合、断線／短絡状態の確認は断線検出結果 (D42)、短絡検出結果 (D43) を使用してください。



7.6 ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例 (専用命令)

パラメータ設定は、シーケンスプログラムで行います。

専用命令の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

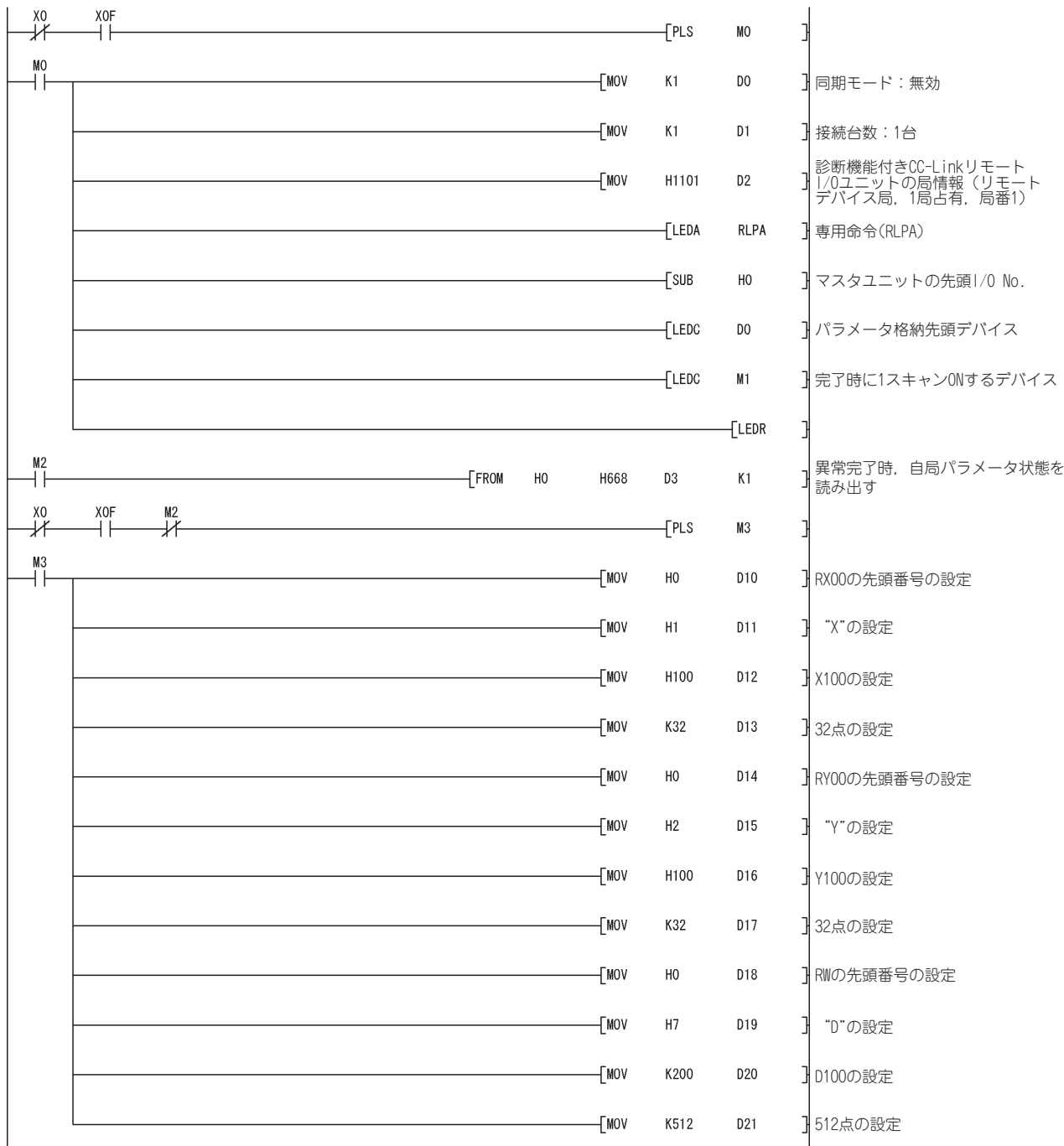
📖 AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (A モード) プログラミングマニュアル (専用命令編)

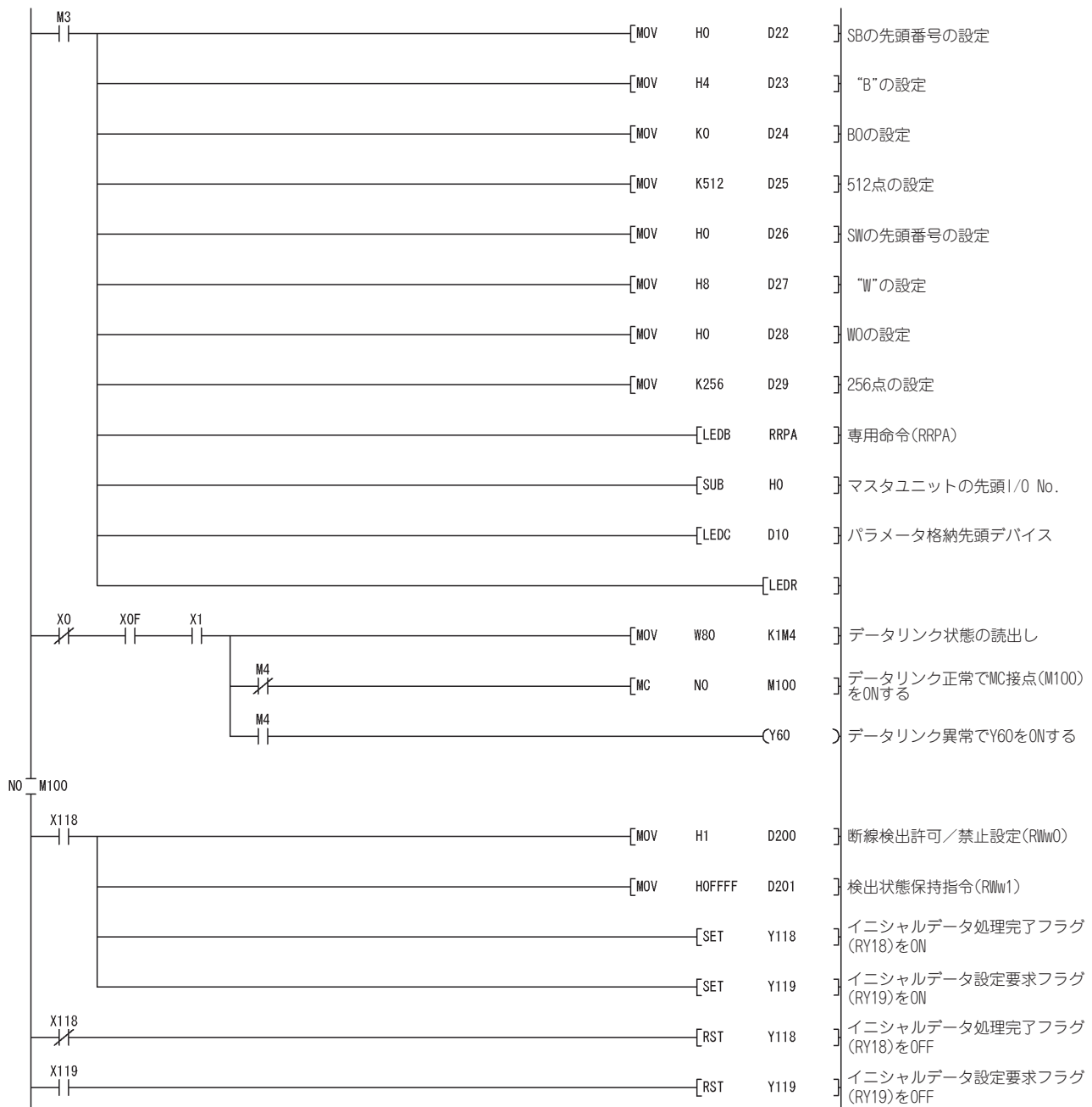
(1) プログラム例で使用するデバイス一覧

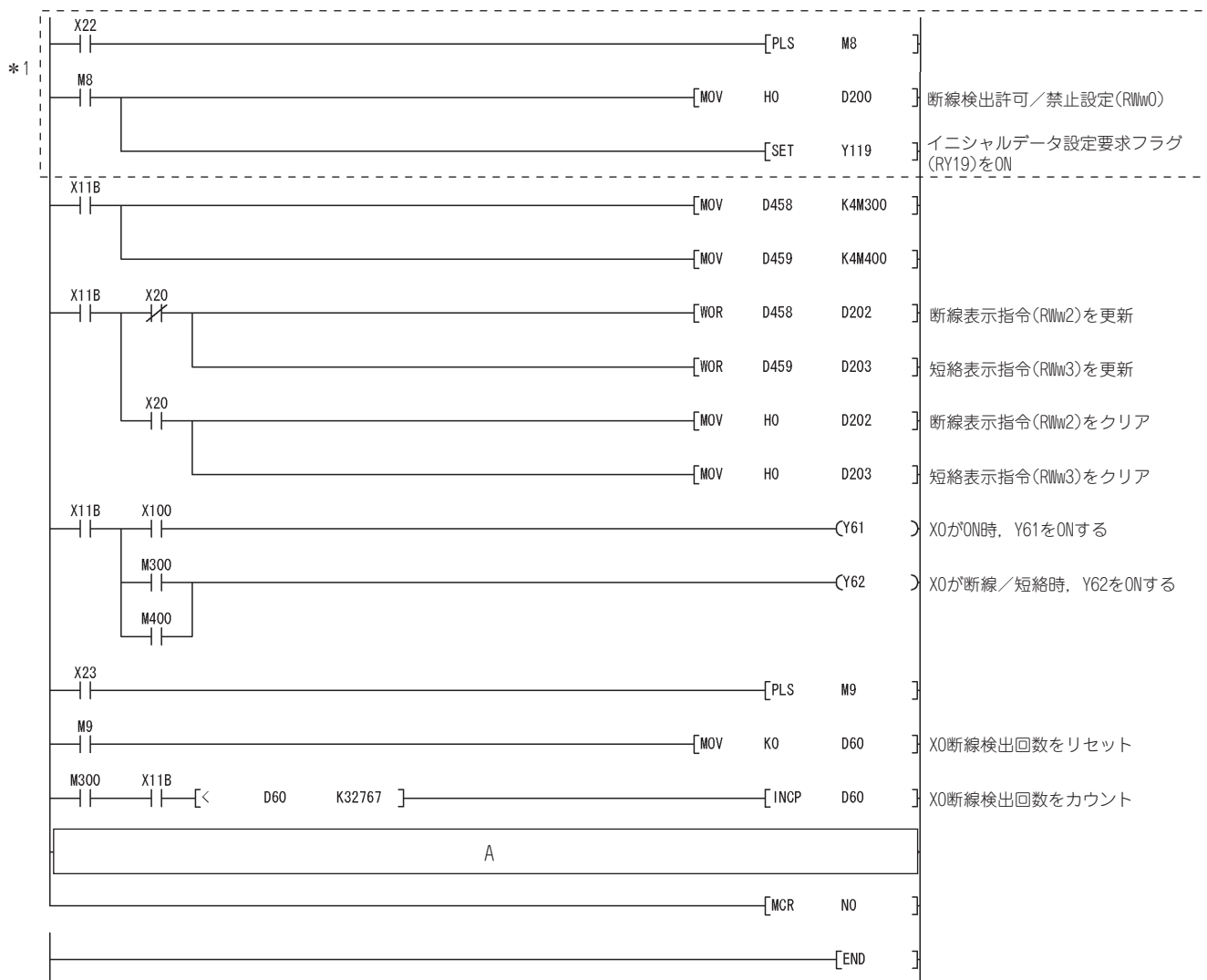
デバイス	内容
X0	ユニット異常
X1	自局データリンク状態
XF	ユニット READY
X20	LED 断線／短絡表示ホールドリセット指令
X22	イニシャル設定を変更するときに ON する信号
X23	X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令
X100	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの X0 外部入力信号
X118	イニシャルデータ処理要求フラグ
X119	イニシャルデータ設定完了フラグ
X11B	リモート READY
Y60	データリンク異常時に出力される信号
Y61	X0 外部入力信号が ON のときに出力される信号
Y62	X0 外部入力信号が断線／短絡したときに出力される信号
Y118	イニシャルデータ処理完了フラグ
Y119	イニシャルデータ設定要求フラグ
M0	ネットワークパラメータ設定開始パルス信号
M1	パラメータ設定正常完了時に ON される信号
M2	パラメータ設定異常完了時に ON される信号
M3	自動リフレッシュパラメータ設定開始パルス信号
M4	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのデータリンク状態が格納される信号 ・ 0(OFF)：データリンク正常 ・ 1(ON)：データリンク異常
M5 ～ M7	使用しない (局番 2 ～局番 4 のデータリンク状態)
M8	イニシャル設定の変更指令パルス信号
M9	パルス信号 (X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令用)
M100	マスタコントロール接点
M300 ～ M315	断線検出状態
M400 ～ M415	短絡検出状態
D0 ～ D2	ネットワークパラメータの設定を行うデバイス
D3	異常完了時に、自局パラメータ状態が格納されるデバイス
D10 ～ D29	自動リフレッシュパラメータの設定を行うデバイス
D42	断線検出結果
D43	短絡検出結果
D60	X0 外部入力信号の断線検出回数
D200	断線検出許可／禁止設定
D201	検出状態保持指令
D202	断線表示指令

デバイス	内容
D203	短絡表示指令
D458	断線検出状態
D459	短絡検出状態
W80	他局データリンク状態

(2) プログラム例





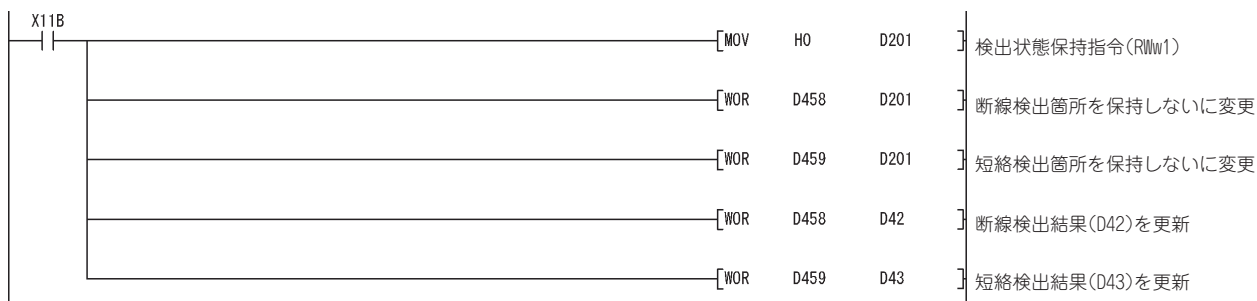


* 1 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

(a) 検出状態保持指令(RWw1)を保持する(0)で使用したい場合

検出状態保持指令(RWw1)を保持する(0)で使用したい場合、103 ページ 7.6 節 (2) に記載のプログラム(A 部分) に下記のプログラムを追加してください。

また、下記プログラムを使用する場合、断線／短絡状態の確認は断線検出結果(D42)、短絡検出結果(D43)を使用してください。



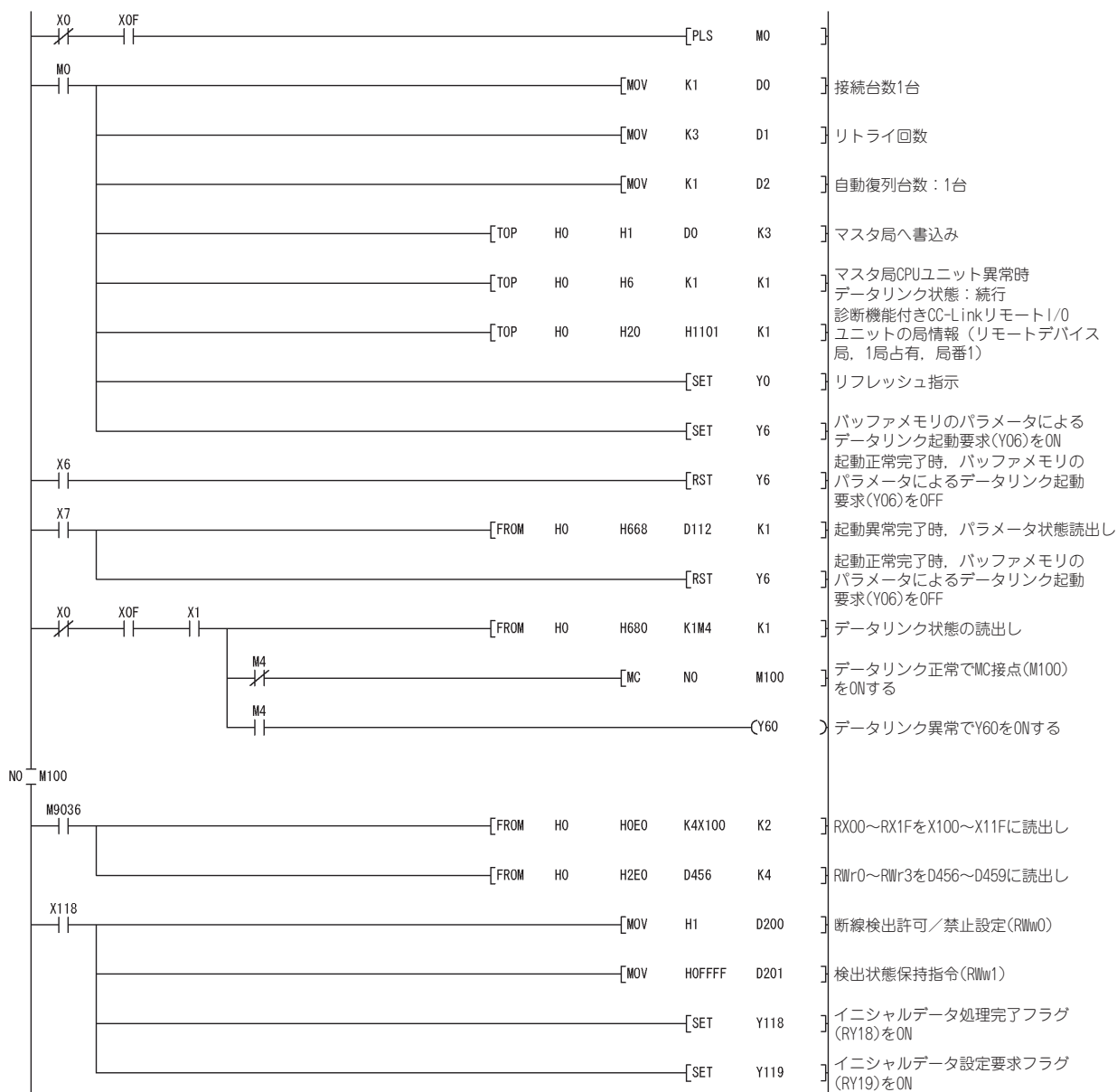
7.7 ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例 (FROM/TO 命令)

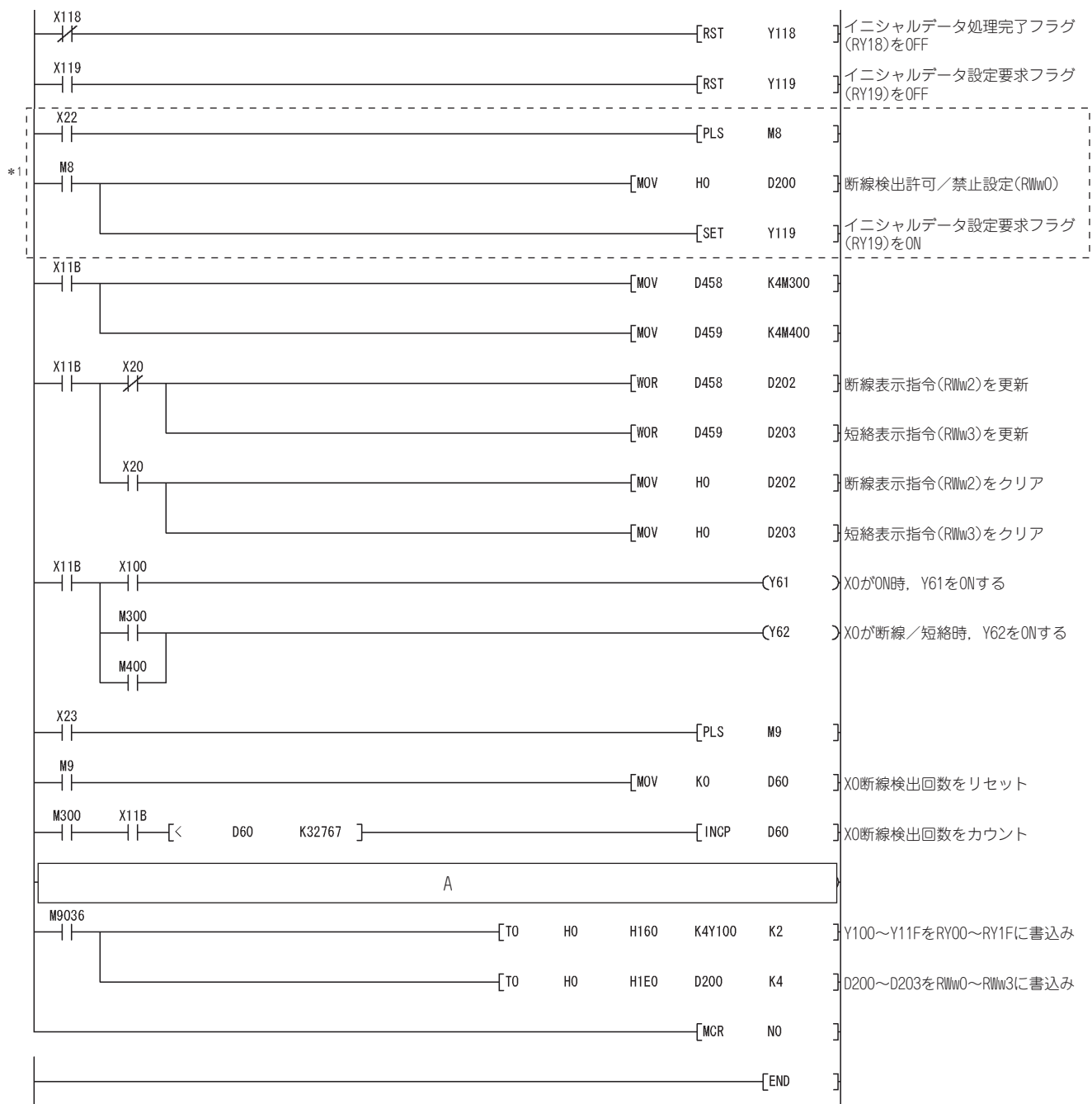
パラメータ設定は、シーケンスプログラムで行います。

(1) プログラム例で使用するデバイス一覧

デバイス	内容
X0	ユニット異常
X1	自局データリンク状態
X6	バッファメモリのパラメータによるデータリンク起動正常完了
X7	バッファメモリのパラメータによるデータリンク起動異常完了
XF	ユニット READY
X20	LED 断線／短絡表示ホールドリセット指令
X22	イニシャル設定を変更するときに ON する信号
X23	X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令
X100	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの X0 外部入力信号
X118	イニシャルデータ処理要求フラグ
X119	イニシャルデータ設定完了フラグ
X11B	リモート READY
Y0	リフレッシュ指示
Y6	バッファメモリのパラメータによるデータリンク起動要求
Y60	データリンク異常時に出力される信号
Y61	X0 外部入力信号が ON のときに出力される信号
Y62	X0 外部入力信号が断線／短絡したときに出力される信号
Y118	イニシャルデータ処理完了フラグ
Y119	イニシャルデータ設定要求フラグ
M0	ネットワークパラメータ設定開始パルス信号
M4	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのデータリンク状態が格納される信号 ・0(OFF)：データリンク正常 ・1(ON)：データリンク異常
M5 ～ M7	使用しない（局番 2 ～局番 4 のデータリンク状態）
M8	イニシャル設定の変更指令パルス信号
M9	パルス信号（X0 外部入力信号の断線検出回数リセット指令用）
M100	マスタコントロール接点
M300 ～ M315	断線検出状態
M400 ～ M415	短絡検出状態
D0 ～ D2	ネットワークパラメータの設定を行うデバイス
D42	断線検出結果
D43	短絡検出結果
D60	X0 外部入力信号の断線検出回数
D112	異常完了時に、自局パラメータ状態を格納するデバイス
D200	断線検出許可／禁止設定
D201	検出状態保持指令
D202	断線表示指令
D203	短絡表示指令
D458	断線検出状態
D459	短絡検出状態

(2) プログラム例



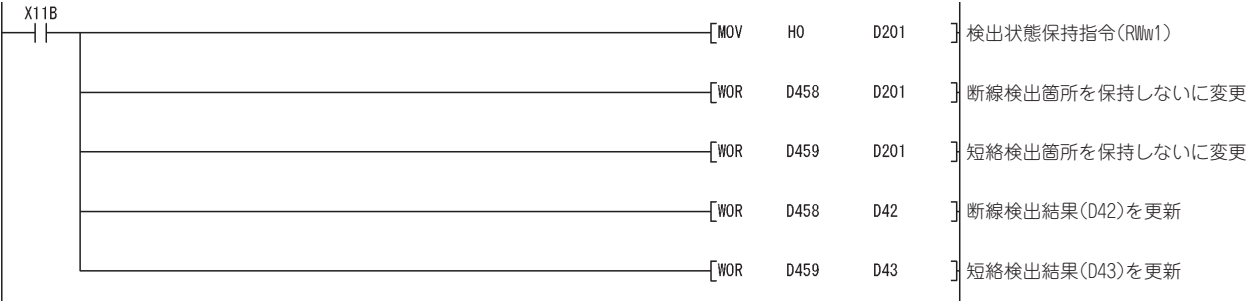


* 1 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

(a) 検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合

検出状態保持指令 (RWw1) を保持する (0) で使用したい場合、107 ページ 7.7 節 (2) に記載のプログラム (A 部分) に下記のプログラムを追加してください。

また、下記プログラムを使用する場合、断線／短絡状態の確認は断線検出結果 (D42)、短絡検出結果 (D43) を使用してください。



第 8 章 トラブルシューティング

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを使用する上で発生する、エラー内容およびトラブルシューティングについて説明します。

8.1 LED 表示によるエラー確認方法

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの LED 表示によるエラーの確認方法を説明します。
CPU ユニットおよびマスタユニットに関連するものについては、CPU ユニットおよびマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

(1) 「PW」 LED が点灯しない場合

チェック項目	処置
「PW」 LED 以外が点灯していないか。	ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
ユニット電源 (DC24V) が配線されているか。	ユニット電源 (DC24V) を配線してください。
ユニット電源 (DC24V) が投入されているか。	ユニット電源 (DC24V) を投入してください。
ユニット電源 (DC24V) の電圧は規定範囲内か。	電圧値を性能仕様の範囲内にしてください。(P. 23 ページ 4.2 節)

(2) 「I/O PW」 LED が点灯しない場合

チェック項目	処置
外部供給電源 (DC24V) が配線されているか。	外部供給電源 (DC24V) を配線してください。
外部供給電源 (DC24V) が投入されているか。	外部供給電源 (DC24V) を投入してください。
外部供給電源 (DC24V) の電圧は規定範囲内か。	電圧値を性能仕様の範囲内にしてください。(P. 23 ページ 4.2 節)

(3) 「RUN」 LED が点灯しない場合

チェック項目	処置
ウォッチドッグタイマエラーが発生していないか。	マスタユニットのリンク特殊レジスタ (SW0084 ~ SW0087) でウォッチドッグタイマエラーを確認し、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの電源の OFF → ON を行ってください。 電源の OFF → ON を実行後、「RUN」 LED が点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

(4) 「L RUN」 LED が消灯した場合

チェック項目	処置
交信が中断していないか	ご使用のマスタユニットユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照し、処置してください。

(5) 「L ERR.」 LED が点灯した場合

チェック項目	処置
局番設定を 1 ～ 64 以外の局番を設定していないか。	局番設定を 1 ～ 64 の範囲で設定してください。

(6) 「L ERR.」 LED が一定間隔で点滅した場合

チェック項目	処置
正常に動作中に局番設定スイッチを変更していないか。	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの電源を OFF し、局番設定スイッチの設定を正しい設定にし直してから、電源の OFF → ON を行ってください。
局番設定スイッチが故障していないか。	動作中に局番設定スイッチの変更を行っていないのに、「L ERR.」 LED が点滅しはじめた場合はハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

(7) 「L ERR.」 LED が不定期間隔で点滅した場合

チェック項目	処置
ユニット、または CC-Link 専用ケーブルがノイズの影響を受けていないか。	CC-Link 専用ケーブルのシールド線を各ユニットの SLD および FG を経由して両端を D 種接地（第三種接地）してください。 ユニットの FG 端子を確実に接地してください。配管配線を行うときは、管を確実に接地してください。
通信状態が解列中に局番設定スイッチを変更していないか。	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの電源を OFF し、局番設定スイッチの設定を正しい設定にし直してから、電源の OFF → ON を行ってください。
局番設定スイッチが故障していないか。	動作中に局番設定スイッチの変更を行っていないのに、「L ERR.」 LED が点滅しはじめた場合はハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの接続箇所がネットワーク端でない場合に、終端抵抗が取り付けられていないか。	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットから、終端抵抗を取りはずしてください。
診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの接続箇所がネットワーク端である場合に、終端抵抗が取り付けられているか。	診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットへ、終端抵抗を取りつけてください。

8.2 現象別のトラブルシューティング


(1) 外部入力を読み出せない場合

チェック項目	処置
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) は OFF しているか。	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON してください。
リフレッシュデバイスの設定が正しいか。	リフレッシュデバイスの設定とシーケンスプログラムの内容が一致するように修正してください。
X0 ～ XF の LED が赤点滅していないか。	断線（未接続）箇所の入力配線を配線し直してください。
X0 ～ XF の LED が赤点灯していないか。	短絡（地絡）箇所の入力配線を配線し直してください。


(2) データリンクに時間がかかる場合

チェック項目	処置
マスタユニットの自動復列台数の設定値が小さくないか。	GX Works2、または GX Developer のネットワークパラメータで “自動復列台数” の設定値を大きくしてください。詳細な設定方法については、ご使用のマスタユニットのユーザズマニュアルを参照してください。

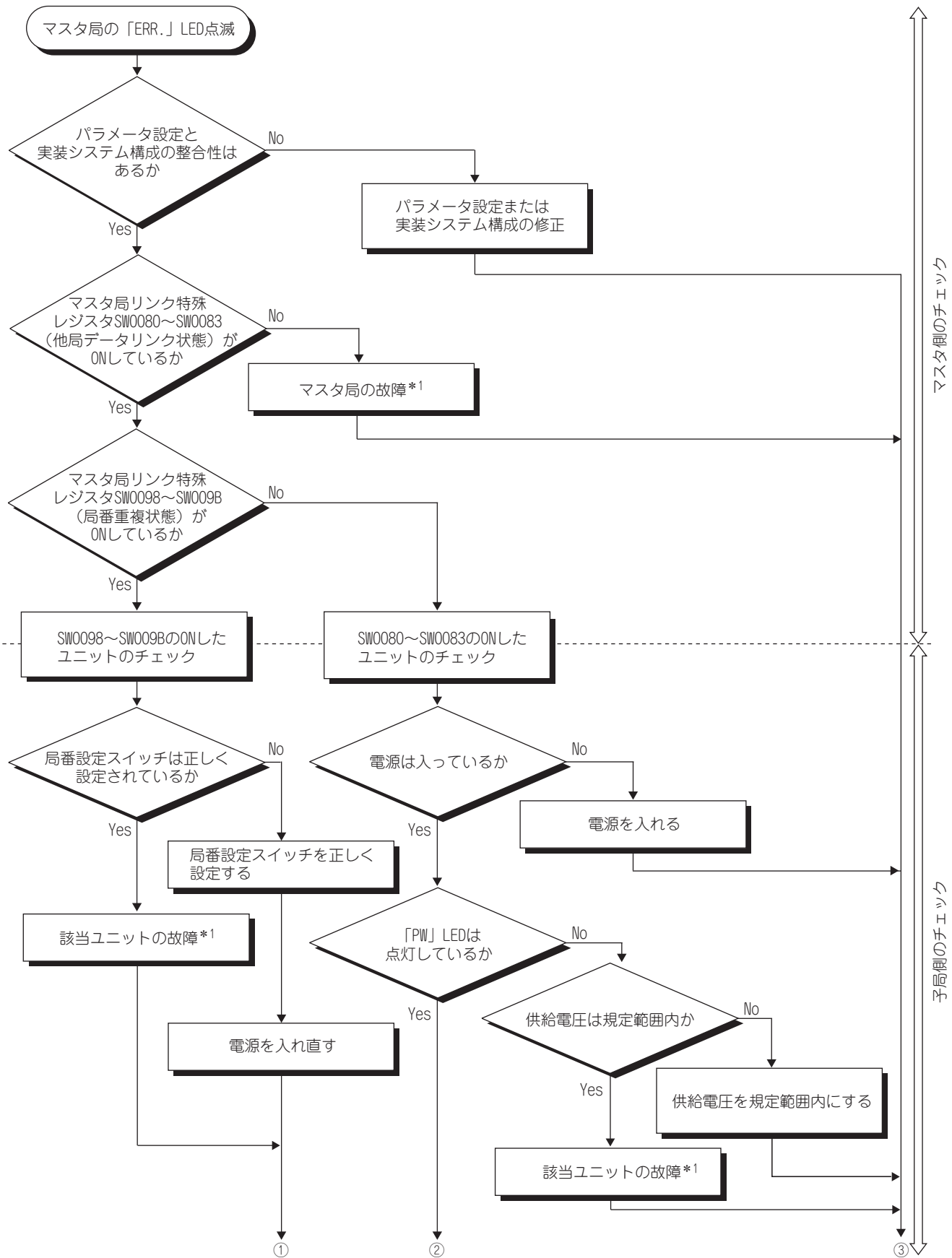
(3) 断線検出できない場合

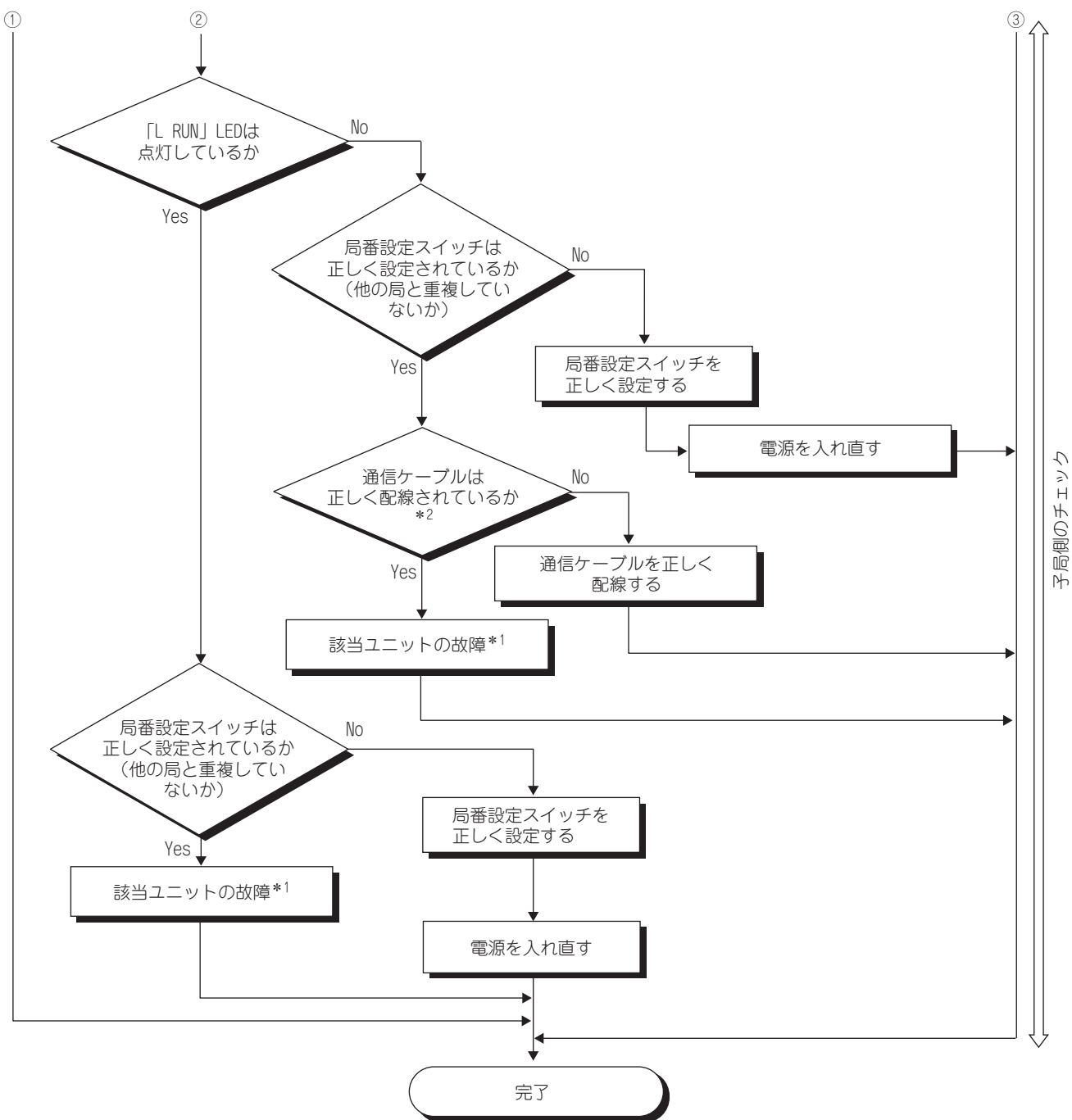
チェック項目	処置
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) は OFF しているか。	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON してください。
リフレッシュデバイスの設定が正しいか。	リフレッシュデバイスの設定とシーケンスプログラムの内容が一致するように修正してください。
断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0H) の設定が正しいか。	断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0H) の対象となるビットに、断線検出をする (1) を設定した後、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9) を ON してください。
断線（未接続）検出電流が仕様を満足しているか。	断線（未接続）検出電流が 0.3mA / 1 点以下であることを確認してください。
断線（未接続）検出箇所は正しいか。	断線（未接続）検出箇所が、検出可能条件を満足しているかを確認してください。 ( 34 ページ 4.4.2 項 (1))

(4) 短絡検出できない場合

チェック項目	処置
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8) は OFF しているか。	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8) を ON してください。
リフレッシュデバイスの設定が正しいか。	リフレッシュデバイスの設定とシーケンスプログラムの内容が一致するように修正してください。
短絡（地絡）検出電流が仕様を満足しているか。	短絡（地絡）検出電流が 50mA / 1 点以上であることを確認してください。
短絡（地絡）検出箇所は正しいか。	短絡（地絡）検出箇所が、検出可能条件を満足しているかを確認してください。 ( 34 ページ 4.4.2 項 (1))

8.3 マスタ局の「ERR.」LEDが点滅した場合のトラブルシューティング





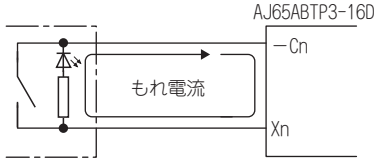
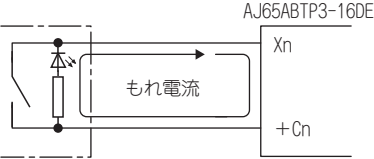
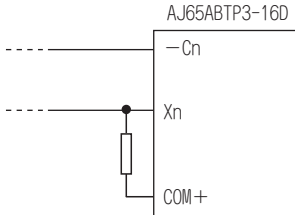
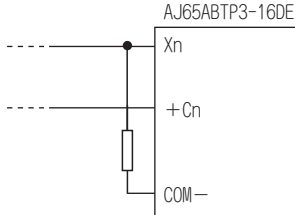
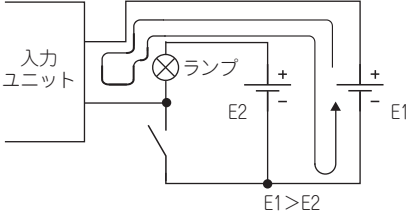
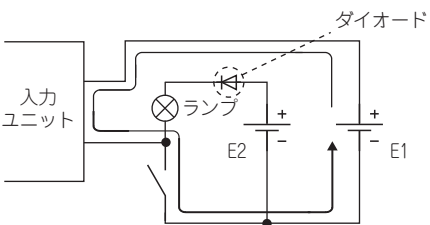
- * 1 マスタ局, または該当ユニットの故障の際は, 最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社, 代理店にご相談ください。
- * 2 短絡, 逆接続, 断線, 終端抵抗, FG 接続, 総延長距離, 局間距離をチェックする。

8.4 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのトラブル事例

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットのトラブル例とその対策方法について説明します。

8.4.1 入力回路のトラブルとその対策

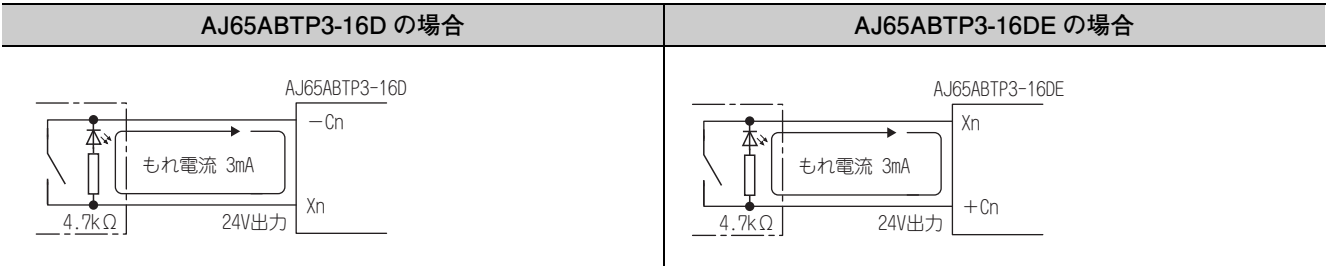
入力回路におけるトラブル例とその対策方法を下記に説明します。

状況	原因	対策
例 1 入力信号が OFF しない。	<p>LED 表示スイッチによる駆動</p> <ul style="list-style-type: none">• AJ65ABTP3-16D 使用時  <ul style="list-style-type: none">• AJ65ABTP3-16DE 使用時 	<ul style="list-style-type: none">• AJ65ABTP3-16D 使用時 入力端子 (Xn) とコモン端子 (- Cn) 間の電圧が OFF 電圧を下回るような、適当な抵抗を下図のように接続してください。  <ul style="list-style-type: none">• AJ65ABTP3-16DE 使用時 入力端子 (Xn) とコモン端子 (+ Cn) 間の電圧が OFF 電圧を下回るような、適当な抵抗を下図のように接続してください。  <ul style="list-style-type: none">• 接続する抵抗の値の計算例を下記に記載します。(117 ページ 8.4.1 項 (1))
例 2 入力信号が OFF しない。	<p>電源を 2 つ使用しているため、電流の回り込みが発生しています。</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 2 つの電源を 1 つにしてください。• 回り込みを防止するために、ダイオードを下図のように接続してください。 

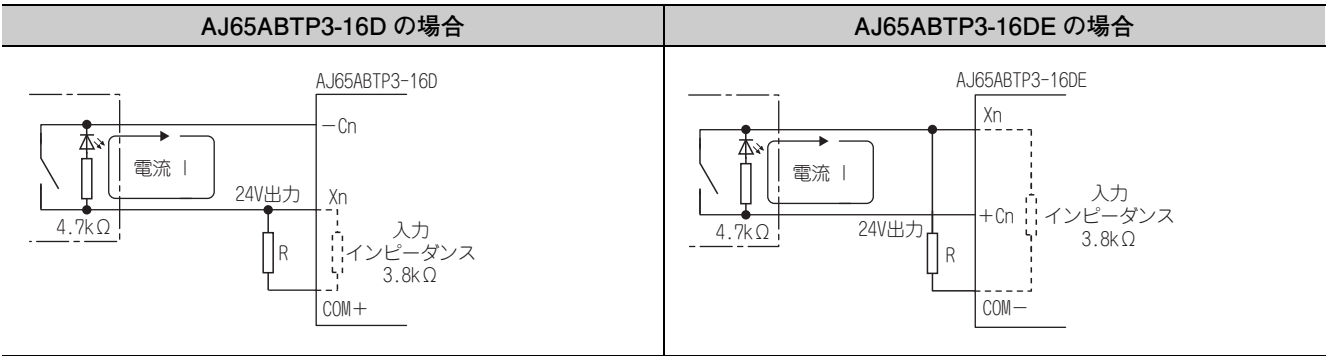
	状況	原因	対策
例 3	信号が誤入力する。	ノイズを入力として取り込んでいます。	<ul style="list-style-type: none"> • 過大ノイズが入らないように、動力線と I/O 線の結束を避けてください。 • 同一電線で使用するリレーやコンダクタなどのノイズ発生源には、サージアブソーバを付加してノイズを抑制するなどのノイズ対策を行ってください。

(1) 例1の計算例

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットにコモン端子（- Cn / + Cn）から DC24V が出力するような外部供給電源を入れ、もれ電流が最大 3mA 流れる LED 表示付きスイッチを接続した場合。



1. 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの OFF 電流 1.7mA 以下を満足していません。そのため抵抗を次のように接続します。



2. 接続抵抗 R の値の算出は、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの OFF 電流 1.7mA 以下を満足させるため、接続抵抗に 1.3mA 以上流れるような抵抗 R を接続すればよいので

$$I_R: I_Z = Z \text{ (入力インピーダンス)} : R$$
$$R \leq \frac{I_Z}{I_R} \times Z \text{ (入力インピーダンス)} = \frac{1.7}{1.3} \times 3.8 = 5.0 [\text{k}\Omega]$$

$R < 5.0 \text{k}\Omega$ となります。抵抗 R を $3.9 \text{k}\Omega$ とすると、抵抗 R の電力容量 W は、

$$W = (\text{入力電圧})^2 \div R = 28.8^2 \div 3900 = 0.213 [\text{W}]$$

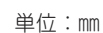
3. 抵抗の電力容量は実際の消費電流に対して 3 ～ 5 倍で選定しますので、 $3.9 \text{k}\Omega$ 、2 ～ 3W の抵抗を、問題となる端子に接続すればよいことになります。
4. また、抵抗 R を挿入したときの OFF 電圧は、

$$\frac{1}{\frac{1}{3.9 [\text{k}\Omega]} + \frac{1}{3.8 [\text{k}\Omega]}} \times 3 [\text{mA}] = 5.77 [\text{V}]$$

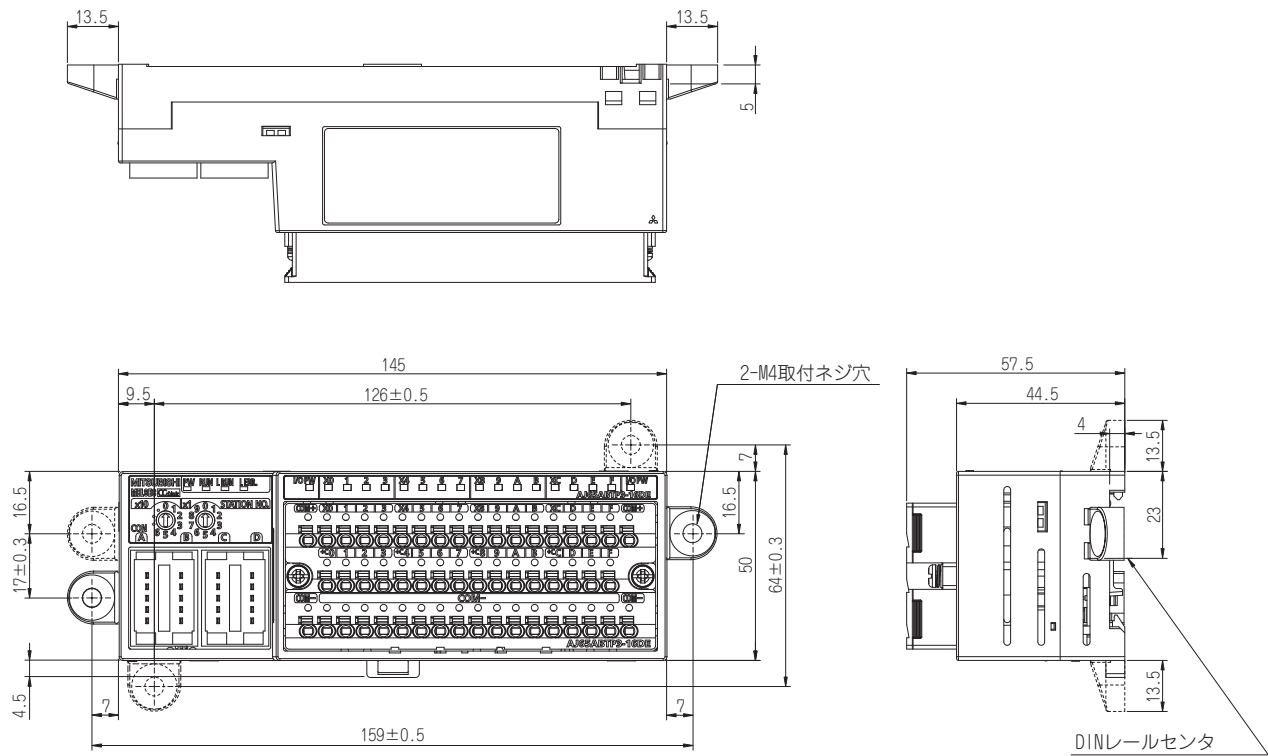
となり、診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットの OFF 電圧 6V 以下を満足します。

付 1 外形寸法図

(1) AJ65ABTP3-16D



(2) AJ65ABTP3-16DE



単位：mm

索引

0～9

2 ピース端子台固定ネジ 21

A

ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例
(FROM/TO 命令) 106
ACPU/QCPU (A モード) 使用時のプログラム例
(専用命令) 101

C

CC-Link 専用ケーブルの接続 60

D

DIN レール取付け 56
DIN レール用フック 21

E

EMC 指令・低電圧指令への対応 6

I

I/O PW LED 20

L

L ERR. LED 20
L RUN LED 20
LCPU 使用時のプログラム例 91
LED 表示によるエラー確認方法 110

P

PW LED 20

Q

QCPU (Q モード) 使用時のプログラム例 81
QnACPU 使用時のプログラム例 96

R

RUN LED 20

X

X0～XF 20

あ

安全上のご注意 1

い

一般仕様 22
イニシャルデータ処理完了フラグ (RY(n + 1)8)
..... 47
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX(n + 1)8)
..... 44
イニシャルデータ設定完了フラグ (RX(n + 1)9)
..... 46
イニシャルデータ設定要求フラグ (RY(n + 1)9)
..... 47

う

運転までの手順 51

か

外形寸法図 118
外部供給電源、入力信号の配線 70
外部供給電源の電源供給状態の確認 32, 41
外部入力信号 (RXn0～RXnF) 44
開閉ボタン 21
各部の名称 20
各リモートレジスタの詳細 49
形名の見方 16
関連マニュアル 7

き

機能一覧 32
局番設定スイッチ 20
局番について 54

け

検出状態保持機能 32, 40
検出状態保持指令 (RWwm + 1_H) 49
現象別のトラブルシューティング 112

し

システム構成 17
仕様 22
消費電流の計算方法 31

す

スプリングクランプ端子台プッシュインタイプの取付
け、取りはずし方法 73
スプリングクランプ端子台プッシュインタイプ 21

せ

性能仕様	23
製品構成	12
センサ用電源断線（未接続）検出機能	32,36
センサ用電源短絡（地絡）検出機能	32,39
全体構成	17

た

他局ヒューズ断状態 (SW0088 ~ SW008B)	41
断線検出許可／禁止設定 (RWwm + 0 _H)	49
断線検出状態 (RWrn + 2 _H)	50
断線表示指令 (RWwm + 2 _H)	49
短絡表示指令 (RWwm + 3 _H)	50

つ

通信用ワンタッチコネクタ	20
通信用ワンタッチコネクタの配線手順	64

て

適用システム	18
電源・FG用ワンタッチコネクタ	20
電源・FG用ワンタッチコネクタの配線手順	67
電線挿入口	21
伝送速度自動追従機能	21,32

と

導通チェック穴	21
特長	13
トラブルシューティング	110
取扱い、取付け上の注意事項	52

に

入力回路のトラブルとその対策	115
入力機能	32
入力診断機能	32,33

ね

ネジ取付け	57
ネジ取付け用固定具の取付け時の注意事項	58
ネジ取付け用固定具	21

は

バージョンの確認方法	19
配線上の注意事項	59,72

ふ

ファンクションブロック (FB)	76
プログラミング	78
プログラミング手順	78
プログラム例の条件	79

ほ

保守・点検	75
-------	----

ま

マスタ局の「ERR.」LED が点滅した場合のトラブルシューティング	113
------------------------------------	-----

ゆ

ユニット電源、データリンクケーブルの接続	61
ユニット電源、データリンクケーブルの配線	59
ユニットの取付け方向	55

よ

用語	11
----	----

り

リモート READY(RX(n + 1)B)	47
リモート入出力信号一覧	43
リモートレジスター一覧	48

わ

ワンタッチコネクタ用プラグの形名一覧	63
--------------------	----

改訂履歴

※ 取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※ 取扱説明書番号	改訂内容
2011 年 9 月	SH(名)-080997-A	初版印刷
2011 年 12 月	SH(名)-080997-B	AJ65ABTP3-16D 追加による改訂
2012 年 6 月	SH(名)-080997-C	<div>修正</div> EMC 指令・低電圧指令への対応, 関連マニュアル, 2.1 節, 第 3 章, 4.1 節, 5.5.2 項, 5.5.3 項, 5.5.4 項, 7.2 節, 7.3 節.
2013 年 6 月	SH(名)-080997-D	<div>修正</div> 関連マニュアル, 用語, 4.2.1 項, 4.2.2 項, 5.3 節, 5.6.2 項, 第 6 章, 7.2 節, 7.3 節, 8.1 節, 8.2 節, 8.3 節 <div>削除</div> 6.1 節
2014 年 1 月	SH(名)-080997-E	<div>修正</div> 用語, 4.2.1 項, 4.2.2 項, 4.4.2 項, 5.4.3 項, 8.1 節, 8.4.1 項
2014 年 2 月	SH(名)-080997-F	<div>修正</div> 4.2.2 項
2014 年 10 月	SH(名)-080997-G	<div>追加</div> 2.4 節 <div>修正</div> 関連マニュアル, 2.2 節, 2.3 節, 5.5.2 項, 5.5.4 項, 5.5.7 項, 5.6.2 項, 第 6 章

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社は買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 36ヵ月とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6ヵ月として、製造から 42ヵ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- (2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - ② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - ③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - ④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
 - ⑤ 消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
 - ⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - ⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。
生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

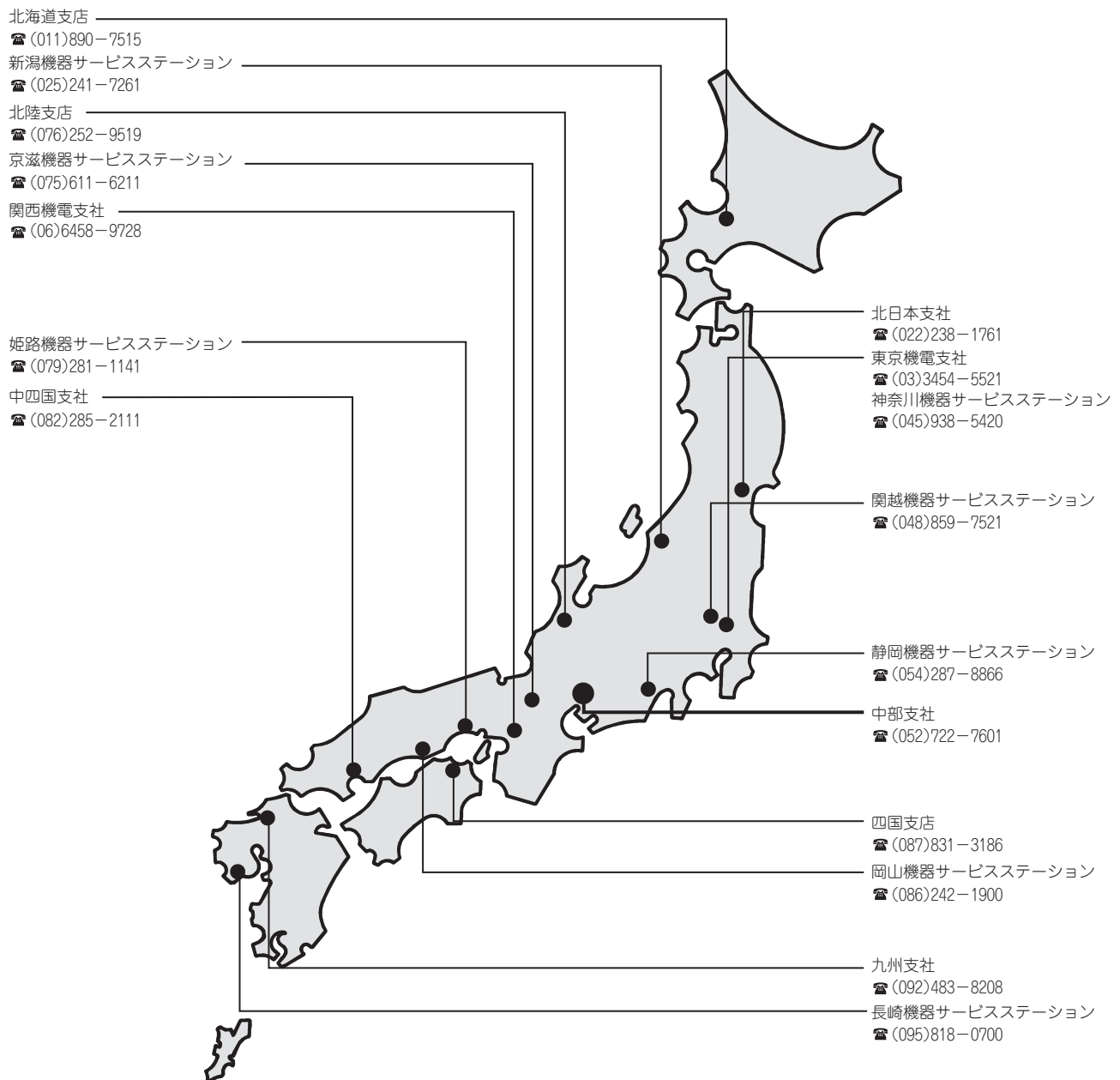
無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

以 上

サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）



三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6760
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関越支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話、FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	対象機種		電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)		052-711-5111	MELSERVOシリーズ		052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271※2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)		
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)		
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IWD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037	C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ボジションボード		
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ		
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	SW□D5F-CSKP/ OLEX/XMOPなど		センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど		インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット			三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※5
iQ Sensor Solution			ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830※2	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※3※6
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2	データ収集アナライザ	MELQIC iU1/iU2シリーズ	052-712-5440※3※6
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2	低圧遮断器	漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	052-712-2417	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ	052-719-4556
	MELSOFT GTシリーズ		省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3
			小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	084-926-8300※3※4

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：金曜は17:00まで ※3：土曜・日曜・祝日を除く ※4：月曜～金曜の9:00～16:30
※5：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※6：受付時間9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-080997-G(1410)MEE
形名: CC-LINK-DF-I/O-U-J
形名コード: 13J268

2014年10月作成
標準価格 3,000円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置き願います。