

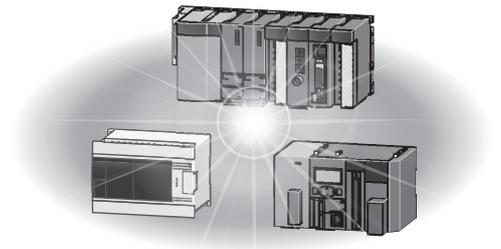


三菱電機 汎用 シーケンサ

MELSEC **Q** series MELSEC **L** series

MELSEC-Q/L AnyWire DB A20 マスタユニット ユーザーズマニュアル

-QJ51AW12D2
-LJ51AW12D2



Powered by
Anywire

本製品は、株式会社エニワイヤと共同開発・製造しています。
※他のシーケンサ製品とは保証内容が異なりますので、ご注意ください。
(「保証について」をご参照ください。)

AnyWire DB A20

著作権について

この文書は著作権法で保護されています。三菱電機株式会社（弊社）が著作権を保持しています。本書またはその一部を複製することは、著作権の制定法上における規則の範囲内においてのみ認められます。弊社からの書面による明確な許可なく、本書を改変または要約することは許可されません。

保証・仕様に関するご注意

QJ51AW12D2, LJ51AW12D2 は株式会社エニワイヤと共同開発・製造しています。
保証・仕様については、以下の点にご注意ください。

<保証>

項目	QJ51AW12D2, LJ51AW12D2	その他シーケンサ製品 (例：MELSEC-Q シリーズ)
無償保証期間	納入後 12ヶ月または 製造後 18ヶ月	納入後 36ヶ月または 製造後 42ヶ月
生産中止後の修理期間	1年	7年

<仕様>

QJ51AW12D2 の一般仕様は、下記の条件以外はその他 MELSEC-Q シリーズと同一です。

シリアル No. の上から 6 桁目が “5” 以前のマスタユニットで、伝送クロックを 125kHz に設定して使用する場
合、下記の仕様範囲内となります。

外部供給電源電圧範囲：DC21.6V ~ DC25.2V

使用周囲温度：0 ~ 50℃

LJ51AW12D2 の一般仕様は、その他 MELSEC-L シリーズと同一です。

< EMC の適用について >

項目	QJ51AW12D2	LJ51AW12D2	その他シーケンサ製品 (例：MELSEC-Q シリーズ)
EMC 適用規格	EN61131-2 * 1	EN61131-2	EN61131-2

* 1 シリアル No. の上から 6 桁目が “3” 以降のマスタユニットが適用になります。

< UL/cUL の適用について >

項目	QJ51AW12D2	LJ51AW12D2	その他シーケンサ製品 (例：MELSEC-Q シリーズ)
UL/cUL 適用規格	UL508 * 2 CSA22.2 * 2	UL508 * 3 CSA22.2 * 3	UL508 CSA22.2

* 2 シリアル No. の上から 6 桁目が “4” 以降のマスタユニットが適用になります。

* 3 シリアル No. の上から 6 桁目が “2” 以降のマスタユニットが適用になります。

●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。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、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。

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。



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。



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。

QJ51AW12D2 をご使用になる場合

【設計上の注意事項】

警告

- AnyWire DB A20 システムは、安全確保を目的とした制御機能はありません。
- CPU ユニットに周辺機器を接続、またはインテリジェント機能ユニットにパソコンなどを接続して、運転中のシーケンサに対する制御（データ変更）を行うときは、常時システム全体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。また、運転中のシーケンサに対するその他の制御（プログラム変更、運転状態変更（状態制御））を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。特に外部機器から遠隔地のシーケンサに対する上記制御では、データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルに即対応できない場合があります。シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ交信異常が発生時のシステムとしての処置方法などを外部機器と CPU ユニット間で取り決めてください。
- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリの、「システムエリア」にデータを書き込まないでください。また、CPU ユニットからユニットに対する出力信号の中で、「使用禁止」の信号を出力 (ON) しないでください。「システムエリア」に対するデータの書込み、「使用禁止」の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。

【設計上の注意事項】

注意

- AnyWire DB A20 システムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送線や入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
100mm 以上を目安として離してください。誤動作の原因になります。
- 安全のための非常停止回路、インタロック回路などは、AnyWire DB A20 システム以外の外部回路に組み込んでください。

【セキュリティ上の注意事項】

警告

- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS 攻撃、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して、シーケンサ、およびシステムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つため、ファイアウォールや VPN の設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。

【取付け上の注意事項】

警告

- シーケンサは CPU ユニットのユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以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。
- ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
ネジの締め付けは、規定トルク範囲内で行ってください。
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。
- ユニットの着脱は、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。
全相遮断しないと製品の損傷のおそれがあります。
- ユニットの導電部分や電子部品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。

【配線上の注意事項】

注意

- 端子台上のネジの締付けは、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、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。
- ユニットは、配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 誤配線は機器に損傷を与えることがあります。
また、コネクタ型端子台や電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- 端子台により線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因になります。
- 遠隔のスレーブユニットの電源電圧が電源線の電圧降下により不足する場合、外部供給電源を接続して規定の電圧を確保してください。
- AnyWire DB A20 システム全体の配線や接続が完了しない状態で、DC24V 電源を投入しないでください。DC24V 電源を投入したあとに配線や接続をした場合、正常なデータ伝送を保証できません。
- AnyWire DB A20 システム機器には、DC24V 安定化直流電源を使用してください。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、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。
- ユニットに接続された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。
端子台接続のケーブルは、端子台端子ネジを緩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、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 警告

- 通電中に端子に触れないでください。感電または誤動作の原因になります。
- 清掃、端子台上のネジ、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、感電の恐れがあります。
ネジの締め付けがゆるいと、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。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 注意

- 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。
- ユニットの着脱は、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。
- ユニットとベースおよび端子台の着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。
(JIS B 3502 に準拠)
なお、50回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- ユニットに触れる前には必ず接地された金属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。

LJ51AW12D2 をご使用になる場合

【設計上の注意事項】

警告

- AnyWire DB A20 システムは、安全確保を目的とした制御機能はありません。
- CPU ユニットに周辺機器を接続、またはインテリジェント機能ユニットにパソコンなどを接続して、運転中のシーケンサに対する制御（データ変更）を行うときは、常時システム全体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。また、運転中のシーケンサに対するその他の制御（プログラム変更、運転状態変更（状態制御））を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。特に外部機器から遠隔地のシーケンサに対する上記制御では、データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルに即対応できない場合もあります。シーケンスプログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ交信異常が発生時のシステムとしての処置方法などを外部機器と CPU ユニット間で取り決めてください。
- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリの、「システムエリア」にデータを書き込まないでください。また、CPU ユニットからユニットに対する出力信号の中で、「使用禁止」の信号を出力 (ON) しないでください。「システムエリア」に対するデータの書込み、「使用禁止」の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。

【設計上の注意事項】

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。
- 安全のための非常停止回路、インタロック回路などは、AnyWire DB A20 システム以外の外部回路に組み込んでください。

【セキュリティ上の注意事項】

警告

- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS 攻撃、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して、シーケンサ、およびシステムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つため、ファイアウォールや VPN の設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。

【取付け上の注意事項】

警告

- ユニットの取付けや取りはずしは、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、感電またはユニットの故障や誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

注意

- シーケンサは CPU ユニットまたはヘッドユニットに同梱のマニュアル「安全にお使いいただくために」の「一般仕様」に記載している環境で使用してください。範囲以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。
- ユニット同士の装着は、それぞれのコネクタをかみ合わせ、ユニット連結用フックを確実にロックしてください。ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
- 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、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。
- ユニットの導電部分や電子部品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。

【配線上の注意事項】

注意

- 端子台上のネジの締付けは、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、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。
- ユニットは、配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 誤配線は機器に損傷を与えることがあります。
また、コネクタ型端子台や電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- 端子台により線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因になります。
- 遠隔のスレーブユニットの電源電圧が電源線の電圧降下により不足する場合、外部供給電源を接続して規定の電圧を確保してください。
- AnyWire DB A20 システム全体の配線や接続が完了しない状態で、DC24V 電源を投入しないでください。DC24V 電源を投入したあとに配線や接続をした場合、正常なデータ伝送を保証できません。
- AnyWire DB A20 システム機器には、DC24V 安定化直流電源を使用してください。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、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。
- ユニットに接続された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。
端子台接続のケーブルは、端子台端子ネジを緩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、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 警告

- 通電中に端子に触れないでください。感電または誤動作の原因になります。
- 清掃，端子台上のネジの増し締めは，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，感電の恐れがあります。

【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。
- ユニットの着脱は，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。
- 端子台上のネジの締め付けは，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，部品や配線の落下，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（表示ユニット含む）および端子台の取付け・取りはずしは，製品使用后，50回以内としてください。（JIS B 3502 に準拠）
50回を超えた場合は，誤動作の原因となる恐れがあります。
- ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などの導電物に触れて，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、万一シーケンサに故障・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システム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。万一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、安全に関する一切の責任（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。
- (3) DoS攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するシーケンサ、およびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

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、69 ページ 付 1 を参照してください。

Memo

目次

著作権について.....	1
保証・仕様に関するご注意.....	1
安全上のご注意.....	2
製品の適用について.....	11
EMC 指令・低電圧指令への対応.....	12
用語.....	16
<hr/>	
第 1 章 概要	17
<hr/>	
第 2 章 仕様	19
2.1 一般仕様.....	19
2.2 性能仕様.....	20
2.2.1 性能仕様.....	20
2.2.2 電源シーケンスと入出力データの取扱い.....	21
2.3 適用システム.....	22
2.3.1 QJ51AW12D2.....	22
2.3.2 LJ51AW12D2.....	22
2.4 外形寸法図.....	24
2.5 各部の名称.....	25
2.6 ユニットの取付け.....	25
2.7 シリアル No. と機能バージョンの確認方法.....	25
<hr/>	
第 3 章 動作モードについて	26
3.1 QJ51AW12D2.....	26
3.1.1 伝送速度の設定.....	26
3.1.2 伝送点数, 2 重照合モード, 波形出力方法の設定.....	28
3.2 LJ51AW12D2.....	34
3.2.1 伝送点数の設定.....	36
3.2.2 伝送速度の設定.....	37
3.2.3 2 重照合モードの設定.....	38
3.2.4 波形出力方法の設定.....	40
<hr/>	
第 4 章 プログラミング	41
4.1 CPU ユニットとの入出力信号.....	41
4.1.1 入出力信号一覧.....	41
4.1.2 入力信号の詳細.....	42
4.1.3 出力信号の詳細.....	42
4.2 バッファメモリエリア.....	43
4.2.1 入出力エリア.....	44
4.2.2 異常アドレスの個数.....	44
4.2.3 異常アドレスの値.....	44
4.2.4 接続アドレスの個数.....	45
4.2.5 接続アドレスの値.....	45
4.2.6 最新エラーコード格納エリア, 最新エラー発生 ID 格納エリア.....	45
4.3 プログラム例.....	46

第 5 章	監視機能について	48
5.1	アドレス自動認識	48
5.1.1	アドレス自動認識の実行	49
5.2	監視動作	49
第 6 章	LED 表示について	50
6.1	QJ51AW12D2	50
6.2	LJ51AW12D2	51
第 7 章	接続について	52
7.1	端子内容	52
7.2	伝送線接続端子台	53
7.3	ケーブル処理	54
7.4	ターミネータ	55
第 8 章	伝送所要時間について	56
8.1	伝送サイクルタイム	56
8.1.1	マスタユニットの伝送サイクルタイム	56
8.1.2	2重照合による影響	57
8.2	伝送遅れ時間	58
8.2.1	スレーブユニット（入力）→マスタユニット	58
8.2.2	マスタユニット→スレーブユニット（出力）	59
第 9 章	トラブルシューティング	60
9.1	目視による確認	60
9.2	入力信号による確認	62
9.3	マスタユニットのトラブルシューティング	63
9.3.1	QJ51AW12D2	63
9.3.2	LJ51AW12D2	64
9.4	スレーブユニットのトラブルシューティング	66
9.5	エラーコード一覧	67
付録		69
付 1	EMC 指令・低電圧指令	69
付 1.1	EMC 指令適合のための要求	69
付 1.2	低電圧指令適合のための要求	71
付 2	QJ51AW12D2 と LJ51AW12D2 の相違点	72
付 3	バージョンアップによる機能の追加・変更	73
	改訂履歴	74
	保証について	75
	購入に関するお問い合わせ	76
	サービスのお問い合わせ	76
	商標	76

用語

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記の用語を使用して説明します。

用語	内容
AnyWire DB A20	全 2 重伝送方式を採用し、高速と長距離仕様に対応する株式会社エニワイヤ独自の伝送方式です。高速で高い信頼性をもつセンサネットワークシステムです。
CPU ユニット	MELSEC-Q シリーズ CPU ユニット、MELSEC-L シリーズ CPU ユニットの総称です。
GX Developer	MELSEC シーケンサソフトウェアパッケージの製品名です。
GX Works2	
ID	アドレスをもとに入力、出力の区別を付けたものです。 出力スレーブユニットの ID：アドレス 入力スレーブユニットまたは入出力混合スレーブユニットの ID：アドレス+200 _H
LJ51AW12D2	AnyWire DB A20 マスタユニット LJ51AW12D2 の略称です。
MELSEC-L シリーズ	三菱電機シーケンサ MELSEC-L シリーズの略称です。
MELSEC-Q シリーズ	三菱電機シーケンサ MELSEC-Q シリーズの略称です。
QJ51AW12D2	AnyWire DB A20 マスタユニット QJ51AW12D2 の略称です。
アドレス	AnyWire DB A20 上の各ノードを区別するために、スレーブユニットに与えるパラメータです。
インテリジェント機能ユニット	A/D、D/A 変換ユニットなど、入出力以外の機能を持つ MELSEC-Q/L シリーズのユニットです。
スレーブユニット	マスタユニットとデータを交信するユニットの総称です。
ターミネータ	波形整形モジュールです。
電源線 (24V, 0V)	DC24V 外部供給電源とマスタユニットを接続するための電線です。
伝送サイクルタイム	伝送される実際のデータの繰り返し伝送時間です。
伝送線 (D, G)	マスタユニットとスレーブユニットを接続するための信号線です。
バッファメモリ	CPU ユニットと授受するデータ (設定値、モニタ値など) を格納するための、インテリジェント機能ユニットのメモリです。
ブリッジユニット	OpenBus 等に接続するマスタユニットです。
プログラミングツール	GX Works2, GX Developer の総称です。
ヘッドユニット	LJ72GF15-T2 形 CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニットの略称です。
マスタユニット	QJ51AW12D2, LJ51AW12D2 の総称です。
リモート I/O ユニット	マスタユニットと入出力データを交信するユニットです。

第1章 概要

本マニュアルは、QJ51AW12D2形 AnyWire DB A20 マスタユニット（以下 QJ51AW12D2 と略します）、LJ51AW12D2 形 AnyWire DB A20 マスタユニット（以下 LJ51AW12D2 と略します）の仕様、各部の名称、設定などについて説明したものです。

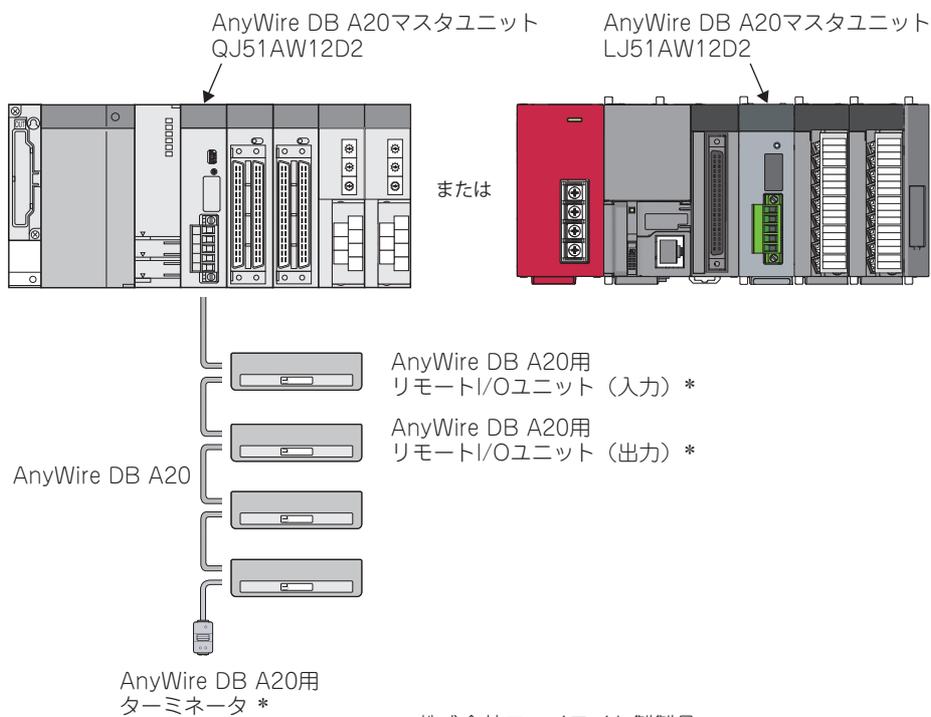
本ユニットは、株式会社エニワイヤとの共同開発製品であり本ユニットを使用することで、MELSEC-Q シリーズ、MELSEC-L シリーズのシーケンサシステムに、エニワイヤのセンサネットワークシステムが構築できます。AnyWire DB A20 システムは、高速で高い信頼性をもつセンサネットワークシステムです。

< AnyWire DB A20 の特長 >

50m/200m/1km/3km の伝送距離がディップスイッチで選択できます。

QJ51AW12D2、LJ51AW12D2 の 1 ユニットで最大入力 512 点、出力 512 点の入出力制御が行えます（標準設定）。

分岐配線をしてでも断線検知が可能です。



*：株式会社エニワイヤ製製品

< AnyWire DB A20 におけるシステム構成 >

接続可能なスレーブユニットの台数は、下記を参照してください。

☞ 20 ページ 2.2.1 項

第2章 仕様

2.1 一般仕様

項目	仕様					
使用周囲温度	0 ~ 55 °C * 4					
保存周囲温度	-25 ~ 75 °C					
使用周囲湿度	5 ~ 95%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 X,Y,Z 各方向 10 回
		断続的な振動が ある場合	5 ~ 8.4Hz	—	3.5mm	
			連続的な振動が ある場合	8.4 ~ 150Hz	9.8m/s ²	—
		—		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 , XYZ 3 方向各 3 回)					
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと					
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					
装置クラス	Class I					

- * 1 シーケンスは、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 シリアル No. の上から 6 桁目が “5” 以前の QJ51AW12D2 で、伝送クロックを 125kHz に設定する場合は、下記の仕様範囲内となります。
- 外部供給電源電圧範囲：DC21.6V ~ DC25.2V
 - 使用周囲温度：0 ~ 50 °C

2.2 性能仕様

2.2.1 性能仕様

項目	仕様							
	QJ51AW12D2				LJ51AW12D2			
伝送クロック	125kHz * 3	31.3kHz	7.8kHz	2kHz	125kHz	31.3kHz	7.8kHz	2kHz
最大伝送距離 (総延長)	50m	200m	1km	3km	50m	200m	1km	3km
スレーブユニット接続台数 (各スレーブユニットの消費電流により変動)	最大 128 台	最大 128 台	最大 128 台	最大 32 台 * 1	最大 128 台	最大 128 台	最大 128 台	最大 32 台 * 1
伝送方式	全 2 重サイクリック方式							
接続形態	バス形式 (マルチドロップ方式, T 分岐方式, ツリー分岐方式)							
伝送プロトコル	専用プロトコル (AnyWire DB A20)							
誤り制御	2 重照合方式							
接続 I/O 点数	最大 1024 点 (入力 512 点 / 出力 512 点) (ただし入力 1024 点 / 出力 1024 点まで設定可能) * 2							
RAS 機能	伝送線断線位置検知機能, 伝送線短絡検知機能, 伝送電源低下検知機能							
伝送線 (D, G)	<ul style="list-style-type: none"> UL 対応の汎用 2 線 / 4 線ケーブル (VCTF, VCT0.75 ~ 1.25mm², 温度定格 70 °C以上) UL 対応の汎用電線 (0.75 ~ 1.25mm², 温度定格 70 °C以上) FK4-UL075-100 (エニウワイヤ) (0.75mm², 温度定格 90 °C) (UL 対応品) <p>(いずれの伝送線を用いる場合でも, 伝送距離 200m を超える場合は線径 0.9 ~ 1.25mm² の電線を使用してください。)</p>							
電源線 (24V, 0V)	<ul style="list-style-type: none"> UL 対応の汎用 2 線ケーブル (VCTF, VCT 0.75 ~ 2.0mm², 温度定格 70 °C以上) UL 対応の汎用電線 (0.75 ~ 2.0mm², 温度定格 70 °C以上) FK4-UL075-100 (エニウワイヤ) (0.75mm², 温度定格 90 °C) (UL 対応品) 							
電源 * 3	回路: (Q バス側から供給) 電圧 +5V±5% 電流 0.5A max. 伝送線: 電圧 DC24V +15 ~ -10% (DC21.6 ~ 27.6V) リップル 0.5Vp-p 以下 電流 0.5A (スレーブユニット 128 台接続時, 負荷電流は含まず)				回路: (L バス側から供給) 電圧 +5V±5% 電流 0.2A max. 伝送線: 電圧 DC24V +15 ~ -10% (DC21.6 ~ 27.6V) リップル 0.5Vp-p 以下 電流 0.5A (スレーブユニット 128 台接続時, 負荷電流は含まず)			
入出力占有点数	32 点 (I/O 割付: インテリ 32 点)							
EEPROM 書込み回数	最大 10 万回							
外形寸法	98mm (H) × 27.4mm (W) × 100mm (D)				90mm (H) × 28.5mm (W) × 104.5mm (D)			
質量	0.11kg				0.2kg			

* 1 2km まで → 64 台

* 2 特殊用途など必要な場合に使用します。

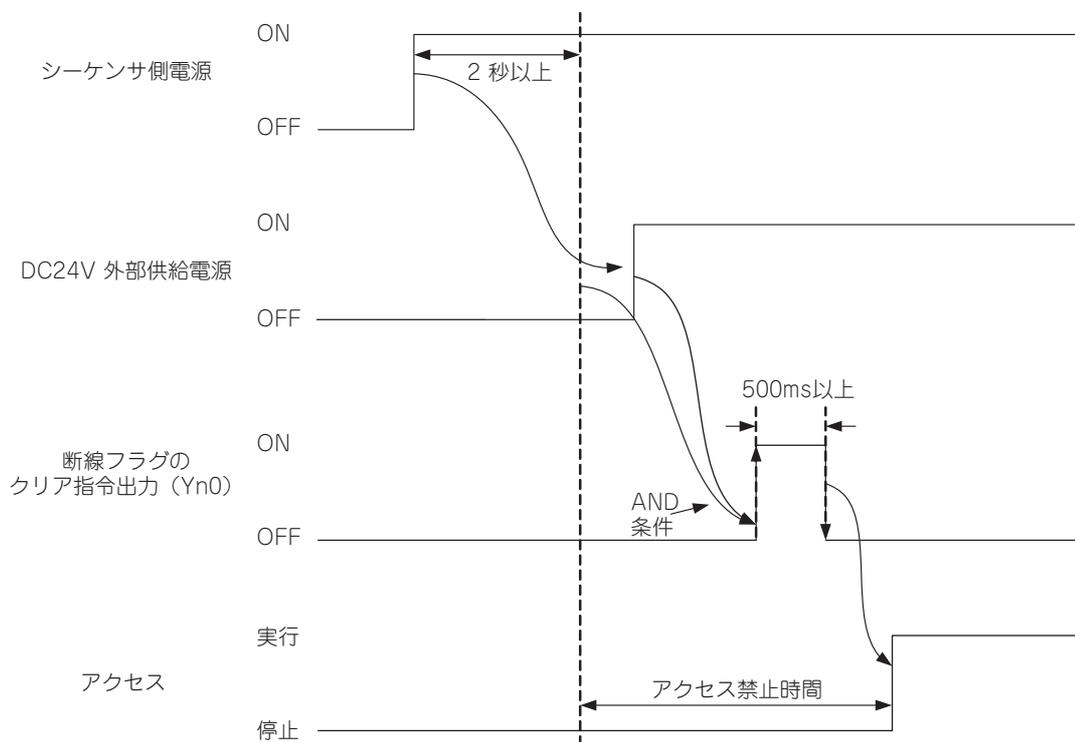
* 3 シリアル No. の上から 6 桁目が "5" 以前の QJ51AW12D2 で, 伝送クロックを 125kHz に設定する場合は, 下記の仕様範囲内となります。

- 外部供給電源電圧範囲: DC21.6V ~ DC25.2V
- 使用周囲温度: 0 ~ 50 °C

2.2.2 電源シーケンスと入出力データの取扱い

シーケンサ側電源と伝送路およびスレーブユニット用 DC24V 外部供給電源の投入順序により、誤入力/誤出力の恐れがありますので、下記の点に注意してください。

- シーケンサ側電源を投入したあと2秒間は、マスタユニット関連のアクセス (X, Y, FROM/TO) は行わないでください。ユニットの誤動作の原因となります。
- 電源投入は、シーケンサ側電源 → DC24V 外部供給電源の順序で行ってください。
- DC24V 外部供給電源の供給方法によっては、イニシャル時に D, G ラインの断線 (Xn4) が ON (ALM LED が点灯) することがありますので、アクセス開始時に断線フラグのクリア指令出力 (Yn0) を ON (500ms 以上) → OFF してください。



2.3 適用システム

2.3.1 QJ51AW12D2

(1) 装着可能ユニット，装着可能枚数，装着可能ベースユニット

(a) CPU ユニットに装着時

装着可能 CPU ユニット，装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては，使用する 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。

CPU ユニットに装着する場合は，下記の点に注意してください。

- 他の装着ユニットとの組合せ，装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。ユニット装着時，必ず電源容量を考慮してください。電源容量が不足する場合は，装着するユニットの組合せを検討してください。
- CPU ユニットの入出力点数範囲内でユニットを装着してください。使用可能なスロット数の範囲内であれば，任意のスロットに装着できます。

備考

.....
C 言語コントローラユニットで使用する場合，C 言語コントローラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
.....

(b) MELSECNET/H のリモート I/O 局に装着時

装着可能 MELSECNET/H リモート I/O 局，装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては，Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（リモート I/O ネット編）を参照してください。

(c) RQ 増設ベースユニットに装着時

RQ 増設ベースユニットに装着する場合は，MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。

(2) マルチ CPU システムへの対応

QJ51AW12D2 は，初品からマルチ CPU システムに対応しています。

マルチ CPU システムで QJ51AW12D2 を使用する場合は，最初に下記のマニュアルを参照してください。

- QCPU ユーザーズマニュアル（マルチ CPU システム編）

(3) オンラインユニット交換について

QJ51AW12D2 は，オンラインユニット交換には対応していません。

2.3.2 LJ51AW12D2

(1) 装着可能ユニット数

装着可能ユニット数については，下記のマニュアルを参照してください。

📖 MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

📖 MELSEC-L CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニットユーザーズマニュアル

(2) システム構成上の注意事項

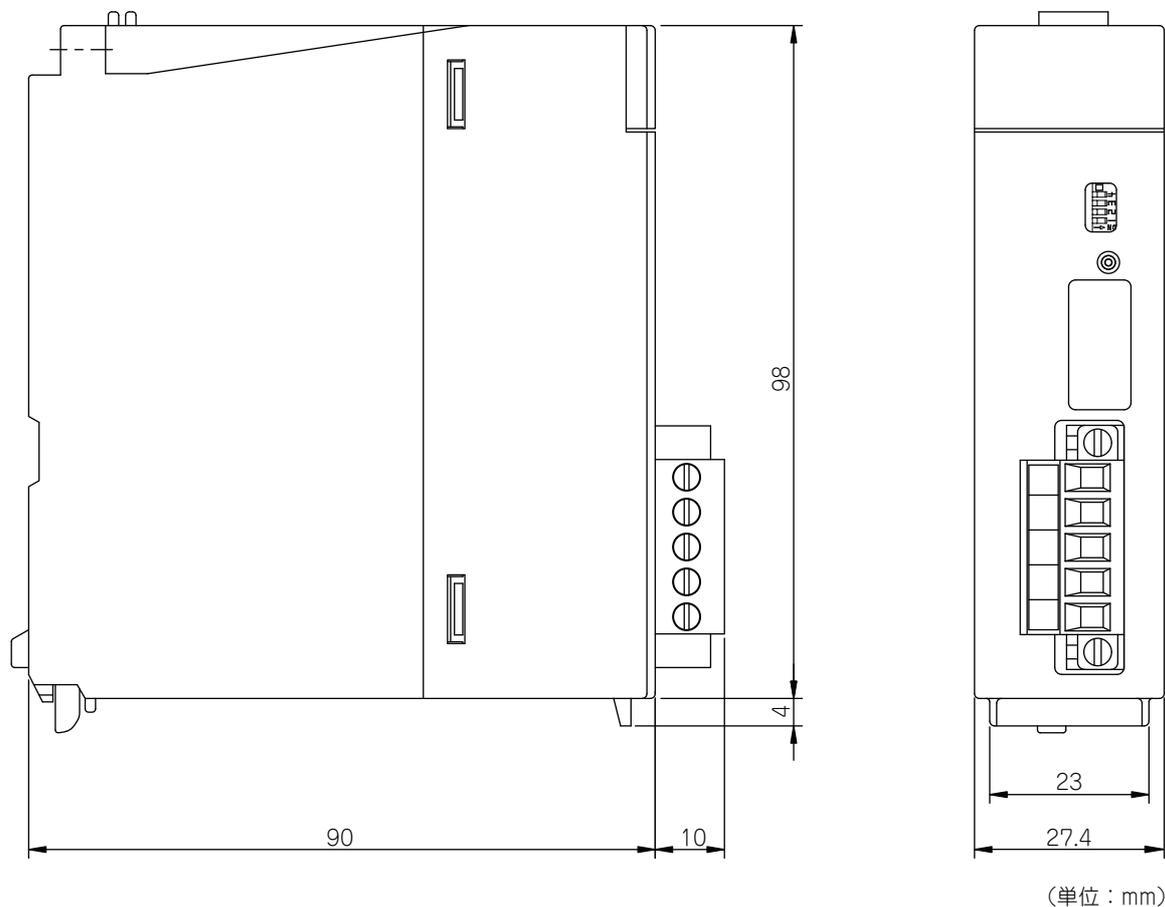
(a) DC5V 定格出力電流

システム構成時の総消費電流は、シーケンサの電源ユニットの DC5V 定格出力電流を超えないようにしてください。電源ユニットの仕様は下記のマニュアルを参照してください。

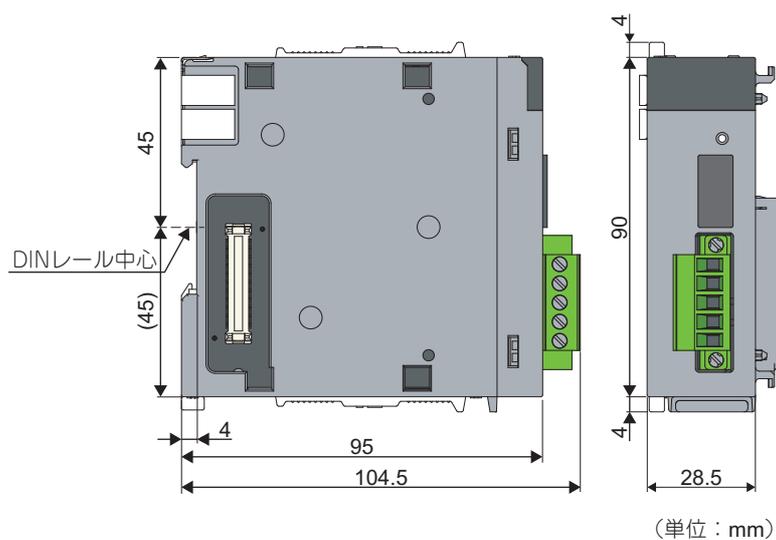
📖 MELSEC-L CPU ユニットユーザズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

2.4 外形寸法図

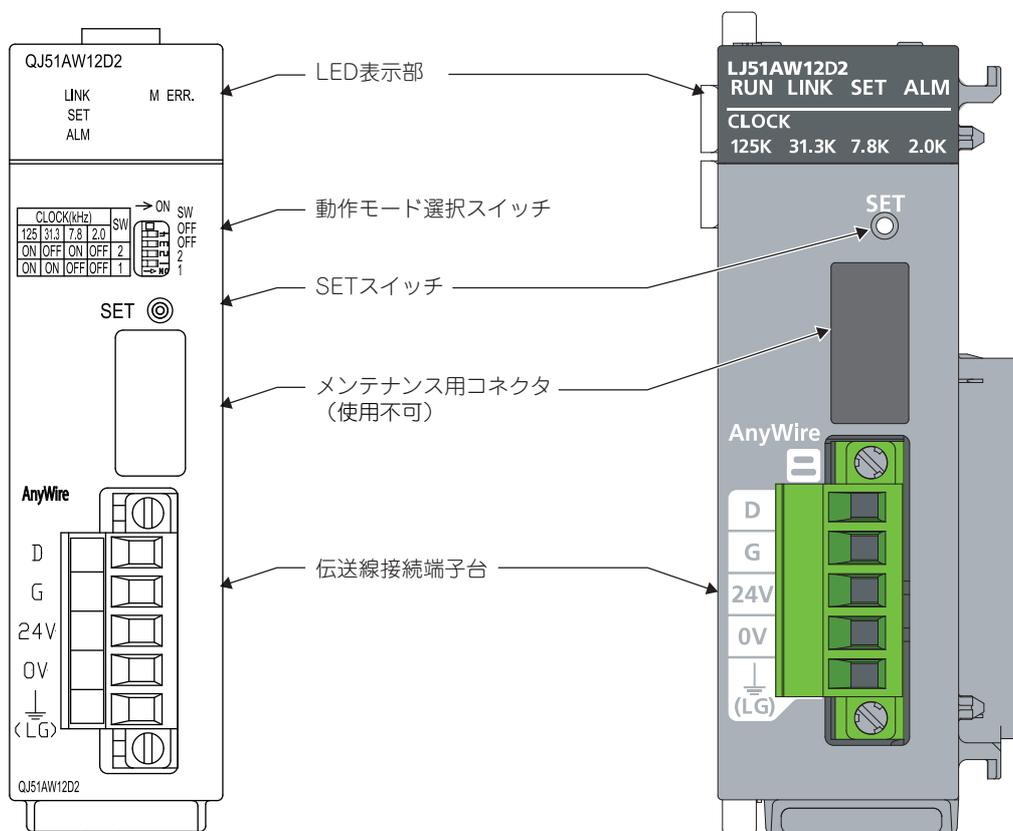
(1) QJ51AW12D2



(2) LJ51AW12D2



2.5 各部の名称



各部の詳細については、下記の項目を参照してください。

- LED表示部： 50 ページ 第6章
- 動作モード選択スイッチ： 26 ページ 3.1 節
- SETスイッチ： 48 ページ 5.1 節
- 伝送線接続端子台： 52 ページ 第7章

2.6 ユニットの取付け

ユニットの設置環境と取付け位置に関する注意事項は、下記のマニュアルを参照してください。

- 使用するCPUユニットのユーザズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）
- MELSEC-L CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニットユーザズマニュアル

2.7 シリアル No. と機能バージョンの確認方法

シリアル No. と機能バージョンの確認方法は、下記を参照してください。

- 📖 使用するCPUユニットのユーザズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）
- 📖 MELSEC-L CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニットユーザズマニュアル

第3章 動作モードについて

AnyWire DB A20用のスレーブユニットを接続してください。

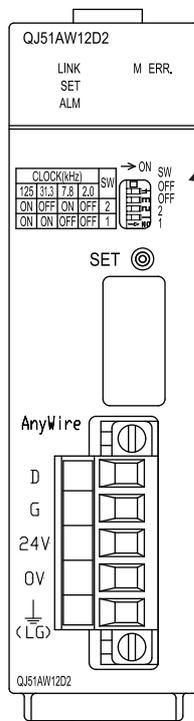
3.1 QJ51AW12D2

3.1.1 伝送速度の設定

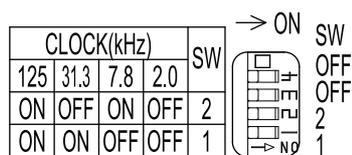
動作モード選択スイッチ（4連ディップスイッチ）で伝送距離などの選択をします。

- SW - 1, 2 ... 1と2のON/OFFの組合せにより伝送距離を設定します。
- SW - 3 ... システム予約（OFFでご使用ください。ONで使用した場合は誤動作の原因となります。）
- SW - 4 ... システム予約（OFFでご使用ください。ONで使用した場合は誤動作の原因となります。）

スイッチ		仕様
1	2	
OFF	OFF	2kHz 3km
OFF	ON	7.8kHz 1km
ON	OFF	31.3kHz 200m
ON	ON	125kHz 50m



動作モード選択スイッチ



右側でON

※出荷時のスイッチ位置は全てOFF側になっています。

Point

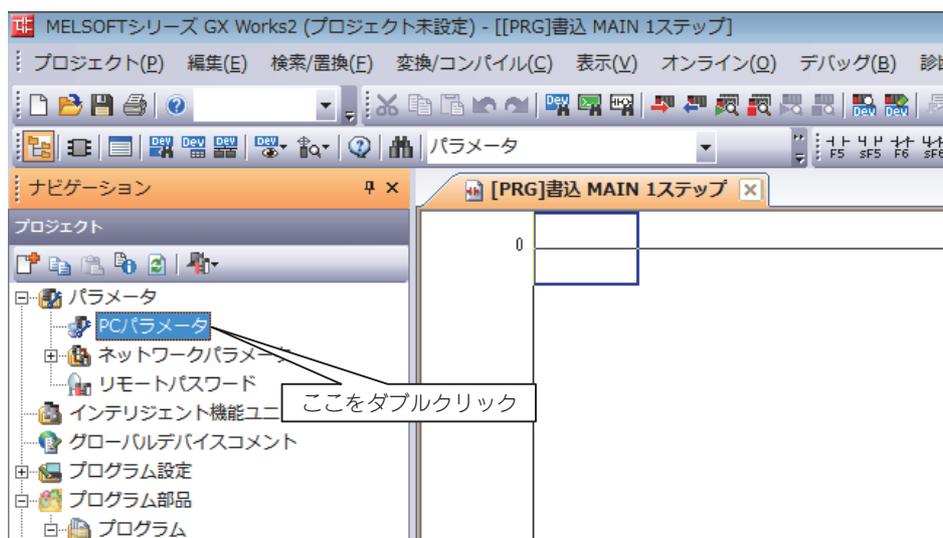
- 動作モードの設定は、必ず電源を切ってから行ってください。
- 動作モードの設定は、ご使用になる伝送仕様にあわせて必ず行ってください。
- QJ51AW12D2 と接続されているスレーブユニットの伝送仕様については、一致していないと正常に伝送できません。誤動作の原因となります。
- 動作モード選択スイッチは、正面より奥まった位置にあります。スイッチ設定時は精密ドライバなどを利用して、内部基板に損傷を与えないようにご注意ください。

3.1.2 伝送点数,2重照合モード,波形出力方法の設定

“I/O ユニット, インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” の “スイッチ 1”, “スイッチ 3”, “スイッチ 4” により, 伝送点数,2重照合モード,波形出力方法の設定をします。

プログラミングツールのプロジェクトウィンドウの “PC パラメータ” をダブルクリックし, 下記の操作を行います。

- “I/O 割付設定” タブをクリックする。
- “スイッチ設定” ボタンをクリックする。
- “I/O ユニット, インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” ウィンドウを開く。
- “スイッチ 1”, “スイッチ 3”, “スイッチ 4” に値を設定する。



“Q パラメータ設定” ウィンドウ



“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” ウィンドウ

スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	Q06UDEHCPU					
1	0(0-0)	入力	QX10				
2	1(0-1)	インテリ	QJ51AW12D2				
3	2(0-2)	出力	QY80				
4	3(0-3)						
5	4(0-4)						
6	5(0-5)						
7	6(0-6)						
8	7(0-7)						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
*プロジェクト内のインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

“スイッチ1”、“スイッチ3”、“スイッチ4”に下記を設定します。

- “スイッチ1”：伝送点数の設定（[30](#) ページ 3.1.2 項 (1)）
- “スイッチ3”：2重照合モードの設定（[31](#) ページ 3.1.2 項 (2)）
- “スイッチ4”：波形出力方法の設定（[33](#) ページ 3.1.2 項 (3)）

Point

- “スイッチ1”、“スイッチ3”、“スイッチ4”の設定は、必ず行ってください。また、QJ51AW12D2のスロット位置に対して、正しく適正な値で設定してください。設定を行わなかったり、設定位置、スイッチ選択値が不適切な場合はAnyWire DB A20の伝送が正常に動作しません。
- プログラミングツールでスイッチ設定を変更した場合、パラメータの書き込みを行い、必ずCPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONしてください。これらの操作を行わないと、スイッチの設定が行われません。

(1) 伝送点数の設定

“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”の“スイッチ1”により、伝送点数の設定をします。

入力形式 16進数

スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	Q06UDEHCPU					
1	0(0-0)	入力					
2	1(0-1)	インテリ	0009				
3	2(0-2)	出力					
4	3(0-3)						
5	4(0-4)						
6	5(0-5)						
7	6(0-6)						
8	7(0-7)						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
 ・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

■ “スイッチ1” に設定する0～9の値と接続I/O点数の対応

接続 I/O 点数		“スイッチ1” * 1
入力	出力	
512	512	0
448	448	1
384	384	2
320	320	3
256	256	4
192	192	5
128	128	6
64	64	7
32	32	8
1024	1024	9 * 2

* 1 0～9以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

* 2 特殊用途など必要な場合に使用します。

通常の使用においても伝送は可能ですが、AnyWire DB A20用スレーブユニットの「最大設定アドレス～自己占有点数」以降が空きアドレスとなり、かつ伝送サイクルタイムが遅くなります。

例 32点リモートI/Oユニットの場合

・最大設定アドレス：510

・自己占有点数：32点

上記により、510～541点がリモートI/Oユニットの占有する最も大きなアドレスとなります。

541～1023点は空きアドレスとなり、割り付けて使用することができません。

(2) 2重照合モードの設定

“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”の“スイッチ3”により、2重照合モードの設定をします。

シリアルNo.の上から6桁目が“6”以降のQJ51AW12D2にて設定可能です。



種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
 ・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

■ “スイッチ3” に設定する 0～40 の値と 2 重照合の対応

2 重照合	“スイッチ3” * 1
全点数, ビット 2 重照合を行います。	0
1 ワード目までワード 2 重照合を行います。残り点数はビット 2 重照合を行います。	1
2 ワード目までワード 2 重照合を行います。残り点数はビット 2 重照合を行います。	2
3 ワード目までワード 2 重照合を行います。残り点数はビット 2 重照合を行います。	3
⋮	⋮
63 ワード目までワード 2 重照合を行います。残り点数はビット 2 重照合を行います。	3F
全点数, ワード 2 重照合を行います。	40

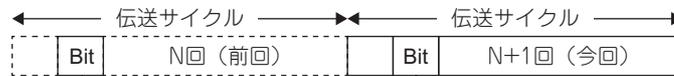
* 1 0～40 以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

3.1 QJ51AW12D2
3.1.2 伝送点数・2重照合モード・波形出力方法の設定

2重照合とは、AnyWire DB A20の伝送において、前回と今回のサイクルデータが一致していれば有効データとして扱い、不一致であれば無効なデータとして読み捨てる誤り制御方式です。2重照合を行うことで、通信の信頼性が確保されます。

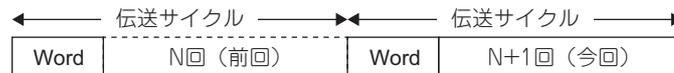
2重照合には、ビット2重照合とワード2重照合があります。

ビット2重照合



2サイクル連続でビット単位のデータが等しければ、有効なデータとして入出力を行います。

ワード2重照合



2サイクル連続でワード（16ビット）単位のデータが等しければ、有効なデータとして入出力を行います。

Point

- “スイッチ3”の設定は、フレーム内において2重照合するデータ（ビットまたはワード）を伝送フレームの先頭エリアより選択して切り換えることができます。
- デジタル入出力タイプのスレーブユニットは、ビット単位の情報を扱うため、ビット2重照合に適しています。また、アナログ入出力のスレーブユニットは、ワード単位の情報を扱うため、ワード2重照合に適しています。

(3) 波形出力方法の設定

“I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” の “スイッチ 4” により、波形出力方法の設定をします。

シリアル No. の上から 6 桁目が “6” 以降の QJ51AW12D2 にて設定可能です。



■ “スイッチ 4” に設定する 0, 1 の値と波形出力方法の対応

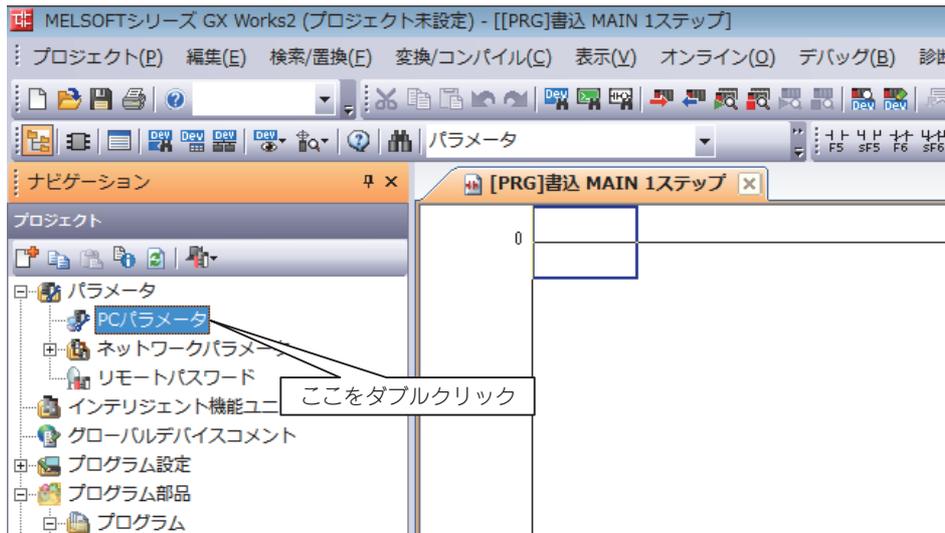
波形出力方法	“スイッチ 4” * 1
ユニット READY (Xn0) が ON すると、伝送波形を出力します。	0
ユニット READY (Xn0) と伝送波形出力指令 (Yn2) が ON すると、伝送波形を出力します。	1

* 1 0, 1 以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

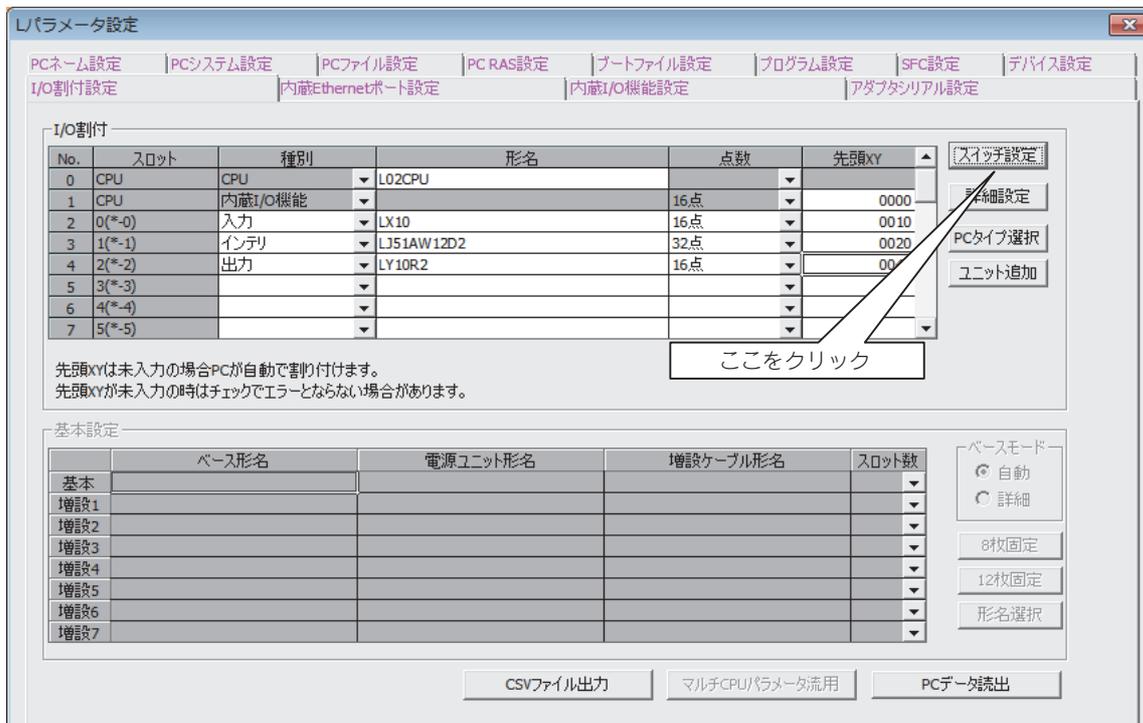
3.2 LJ51AW12D2

“I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”により、動作モードの設定をします。
 プログラミングツールのプロジェクトウィンドウの“PCパラメータ”をダブルクリックし、下記の操作を行います。

- “I/O 割付設定” タブをクリックする。
- “スイッチ設定” ボタンをクリックする。
- “I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” ウィンドウを開く。
- “スイッチ 1” ~ “スイッチ 4” に値を設定する。



“Lパラメータ設定” ウィンドウ



“I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” ウィンドウ

スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	L02CPU					
1	CPU	内蔵I/O機能					
2	0(*-0)	入力					
3	1(*-1)	インテリ					
4	2(*-2)	出力					
5	3(*-3)						
6	4(*-4)						
7	5(*-5)						
8	6(*-6)						
9	7(*-7)						
10	8(*-8)						
11	9(*-9)						
12	10(*-10)						
13	11(*-11)						
14	12(*-12)						
15	13(*-13)						

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

“スイッチ1”～“スイッチ4”に下記を設定します。

- “スイッチ1”：伝送点数の設定（[36 ページ 3.2.1 項](#)）
- “スイッチ2”：伝送速度の設定（[37 ページ 3.2.2 項](#)）
- “スイッチ3”：2重照合モードの設定（[38 ページ 3.2.3 項](#)）
- “スイッチ4”：波形出力方法の設定（[40 ページ 3.2.4 項](#)）

Point

- “スイッチ1”～“スイッチ4”の設定は、必ず行ってください。また、LJ51AW12D2のスロット位置に対して、正しく適正な値で設定してください。設定を行わなかったり、設定位置、スイッチ選択値が不適切な場合はAnyWire DB A20の伝送が正常に動作しません。
- プログラミングツールでスイッチ設定を変更した場合、パラメータの書込みを行い、必ずCPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONしてください。これらの操作を行わないと、スイッチの設定が行われません。

3.2.1 伝送点数の設定

“I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” の “スイッチ 1” により、伝送点数の設定をします。

入力形式 16進数

	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU	L02CPU					
1	CPU	内蔵I/O機能						
2	0(*-0)	入力	LX10					
3	1(*-1)	インテリ	LJ51AW12D2	0009				
4	2(*-2)	出力	LY10R2					
5	3(*-3)							
6	4(*-4)							
7	5(*-5)							
8	6(*-6)							
9	7(*-7)							
10	8(*-8)							
11	9(*-9)							
12	10(*-10)							
13	11(*-11)							
14	12(*-12)							
15	13(*-13)							

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

- “スイッチ 1” に設定する 0～9 の値と接続 I/O 点数の対応

接続 I/O 点数		“スイッチ 1” * 1
入力	出力	
512	512	0
448	448	1
384	384	2
320	320	3
256	256	4
192	192	5
128	128	6
64	64	7
32	32	8
1024	1024	9 * 2

* 1 0～9 以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

* 2 特殊用途など必要な場合に使用します。

通常の使用においても伝送は可能ですが、AnyWire DB A20 用スレーブユニットの「最大設定アドレス～自己占有点数」以降が空きアドレスとなり、かつ伝送サイクルタイムが遅くなります。

例 32 点リモート I/O ユニットの場合

・最大設定アドレス：510

・自己占有点数：32 点

上記により、510～541 点がリモート I/O ユニットの占有する最も大きなアドレスとなります。

541～1023 点は空きアドレスとなり、割り付けて使用することができません。

3.2.2 伝送速度の設定

“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”の“スイッチ2”により、伝送速度の設定をします。

スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	L02CPU					
1	CPU	内蔵I/O機能					
2	0(*-0)	入力					
3	1(*-1)	インテリ	0009	0002			
4	2(*-2)	出力					
5	3(*-3)						
6	4(*-4)						
7	5(*-5)						
8	6(*-6)						
9	7(*-7)						
10	8(*-8)						
11	9(*-9)						
12	10(*-10)						
13	11(*-11)						
14	12(*-12)						
15	13(*-13)						

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

- “スイッチ2” に設定する0～3の値と伝送速度の対応

伝送速度 (伝送距離)	“スイッチ2” * 1
2kHz 3km	0
7.8kHz 1km	1
31.3kHz 200m	2
125kHz 50m	3

* 1 0～3以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

3.2.3 2重照合モードの設定

“I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定”の“スイッチ3”により、2重照合モードの設定をします。



- “スイッチ3” に設定する0～40の値と2重照合の対応

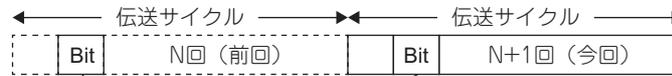
2重照合	“スイッチ3” * 1
全点数、ビット2重照合を行います。	0
1ワード目までワード2重照合を行います。残り点数はビット2重照合を行います。	1
2ワード目までワード2重照合を行います。残り点数はビット2重照合を行います。	2
3ワード目までワード2重照合を行います。残り点数はビット2重照合を行います。	3
⋮	⋮
63ワード目までワード2重照合を行います。残り点数はビット2重照合を行います。	3F
全点数、ワード2重照合を行います。	40

* 1 0～40以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

2重照合とは、AnyWire DB A20の伝送において、前回と今回のサイクルデータが一致していれば有効データとして扱い、不一致であれば無効なデータとして読み捨てる誤り制御方式です。2重照合を行うことで、通信の信頼性が確保されます。

2重照合には、ビット2重照合とワード2重照合があります。

ビット2重照合



2サイクル連続でビット単位のデータが等しければ、有効なデータとして入出力を行います。

ワード2重照合



2サイクル連続でワード（16ビット）単位のデータが等しければ、有効なデータとして入出力を行います。

Point

- “スイッチ3”の設定は、フレーム内において2重照合するデータ（ビットまたはワード）を伝送フレームの先頭エリアより選択して切り換えることができます。
- デジタル入出力タイプのスレーブユニットは、ビット単位の情報を扱うため、ビット2重照合に適しています。また、アナログ入出力のスレーブユニットは、ワード単位の情報を扱うため、ワード2重照合に適しています。

3.2.4 波形出力方法の設定

“I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” の “スイッチ 4” により、波形出力方法の設定をします。

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式 16進数

	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU	L02CPU					
1	CPU	内蔵I/O機能						
2	0(*-0)	入力	LX10					
3	1(*-1)	インテリ	LJ51AD12D2	0009	0002	003F	0001	
4	2(*-2)	出力	LY10R2					
5	3(*-3)							
6	4(*-4)							
7	5(*-5)							
8	6(*-6)							
9	7(*-7)							
10	8(*-8)							
11	9(*-9)							
12	10(*-10)							
13	11(*-11)							
14	12(*-12)							
15	13(*-13)							

ここに0, 1を設定

種別がインテリの場合は、下記機能にて各ユニット毎にプルダウン形式で簡単に設定することが可能です。
 ・プロジェクトツリーのインテリジェント機能ユニットのスイッチ設定

設定終了 キャンセル

- “スイッチ 4” に設定する 0, 1 の値と波形出力方法の対応

波形出力方法	“スイッチ 4” * 1
ユニット READY (Xn0) が ON すると、伝送波形を出力します。	0
ユニット READY (Xn0) と伝送波形出力指令 (Yn2) が ON すると、伝送波形を出力します。	1

* 1 0, 1 以外の値はシステム予約です。設定しないでください。

第4章 プログラミング

マスタユニットのプログラム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。

4.1 CPU ユニットとの入出力信号

マスタユニットはインテリジェント機能ユニットです。CPU ユニットとのデータ授受に32点と出力32点を使用しています。

このエリアにはシステムのステータス情報が格納されます。

リモート I/O ユニットへの入出力は「バッファメモリエリア」を使用します。

4.1.1 入出力信号一覧

表中の n はマスタユニットの先頭入出力番号で、装着位置とマスタユニットの前に装着されているユニットにより決まります。

例 マスタユニットの先頭入出力番号が X/Y10 の場合

Xn0 ~ X(n+1)F → X10 ~ X2F

Yn0 ~ Y(n+1)F → Y10 ~ Y2F

入力番号	信号名称	出力番号	信号名称
Xn0	ユニット READY	Yn0	断線フラグのクリア指令出力
Xn1	D-G 間の短絡	Yn1	アドレス自動認識指令出力
Xn2	D-24V 間の短絡	Yn2 * 4	伝送波形出力指令
Xn3	24V が供給されていない	Yn3 : YnF	使用禁止
Xn4	D, G ラインの断線		
Xn5 ~ Xn7	使用禁止		
Xn8 ~ XnB * 1	"I/O ユニット, インテリジェント機能 ユニットスイッチ設定" スイッチ 1 の設定値 * 2		
XnC ~ XnF	使用禁止	Y(n+1)0 ~ Y(n+1)F	使用禁止
X(n+1)0 ~ X(n+1)3	使用禁止		
X(n+1)4 * 3	アドレス自動認識フラグ		
X(n+1)5 ~ X(n+1)F	使用禁止		

* 1 LJ51AW12D2 は使用禁止です。

* 2 “スイッチ 1” に 8 を設定した場合は、下記の設定となります。

Xn8…OFF, Xn9…OFF, XnA…OFF, XnB…ON

* 3 QJ51AW12D2 は使用禁止です。

* 4 シリアル No. の上から 6 桁目が “6” 以降の QJ51AW12D2 にて使用可能です。

4.1.2 入力信号の詳細

入力信号 Xn0 はユニット READY フラグで、マスタユニットが正常動作中 ON になります。
(Xn1 ~ Xn4 のエラーでは OFF になりません。)

入力信号 Xn1 ~ Xn4 には AnyWire DB A20 伝送線の状態を示すエラーフラグが立ちます。
正常であれば該当する入力信号は OFF、異常であれば ON となります。

Xn1 ~ Xn3 のフラグは、障害が解消した時点で OFF し保持します。

Xn4 は障害が解消しても ON を保持します。

Xn4 は、電源リセットか Yn0 への出力により OFF になります。(☞ 42 ページ 4.1.3 項)

この状態は ALM LED の点灯の仕方によっても表示されます。

入力信号 No.	内容	正常時	異常時
Xn0	ユニット READY (ウォッチドッグタイマエラー時に OFF になります)	ON	OFF
Xn1	D-G 間の短絡	OFF	ON
Xn2	D-24V 間の短絡	OFF	ON
Xn3	マスタユニットに DC24V が供給されていないか、電圧が低い	OFF	ON
Xn4	D, G ラインの断線, またはスレーブユニットの故障か、電源が供給されていない	OFF	ON

Xn8 ~ XnB には “I/O ユニット, インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” の “スイッチ 1” に設定した値が入ります。設定の確認に使います。

X(n+1)4 は、アドレス自動認識実行中 ON となります。(☞ 48 ページ 5.1 節)

4.1.3 出力信号の詳細

(1) 断線フラグのクリア指令出力

断線フラグのクリア指令出力 (Yn0) を OFF から ON にすると、断線の異常が解消していれば、D, G ラインの断線 (Xn4) を OFF、異常アドレスの数を 0 にリセットし、異常アドレス情報をクリアすることができます。

異常状態が解消されていなければ、再び異常フラグと異常アドレスの数、異常アドレスがセットされます。
電源再投入によってもクリアされます。

(2) アドレス自動認識指令出力

アドレス自動認識指令出力 (Yn1) を OFF から ON にすると、アドレスの自動認識を実行します。(☞ 48 ページ 第 5 章)

(SET スイッチでアドレス自動認識を実行するのと同様の機能です。)

(3) 伝送波形出力指令

“I/O ユニット, インテリジェント機能ユニットスイッチ設定” のスイッチ 4 に設定した値が 1 の場合に有効です。

伝送波形出力指令 (Yn2) を OFF から ON にすると、AnyWire DB A20 の伝送波形が出力されます。

4.2 バッファメモリエリア

マスタユニットと CPU ユニットがデータのやりとりをするためのエリアです。

バッファメモリアドレス	内容
100 _H ~ 13F _H * 1	入力 (1024 点) : 100 _H の最下位ビットが 0 番目のデータ, 13F _H の最上位ビットが 1023 番目のデータとなります。
1100 _H ~ 113F _H * 1	出力 (1024 点) : 1100 _H の最下位ビットが 0 番目のデータ, 113F _H の最上位ビットが 1023 番目のデータとなります。
2000 _H	異常 ID の個数 (1 ワード)
2001 _H ~ 2080 _H	異常 ID 情報
2400 _H * 2	接続 ID の個数 (1 ワード)
2401 _H ~ 2480 _H * 2	接続 ID 情報
2810 _H * 2	最新エラーコード格納エリア
2811 _H * 2	最新エラー発生 ID 格納エリア

* 1 バッファメモリアドレスは, 28 ページ 3.1.2 項の “スイッチ 1” 設定による入出力点数とは関係なく 64 ワード分のエリアを占有します。

* 2 シリアル No. の上から 6 桁目が “6” 以降の QJ51AW12D2 にて使用可能です。

例 バッファメモリアドレスと AnyWire DB A20 の入力アドレスの対応

バッファメモリアドレス	ビットNo.															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
100 _H	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
101 _H	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16

⋮

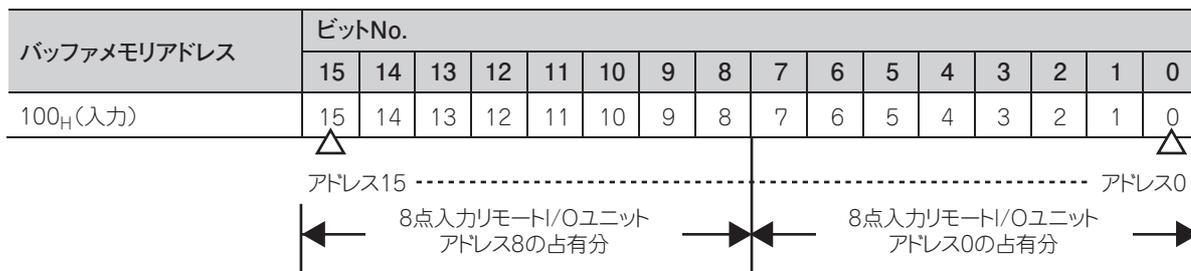
⋮

入力アドレス0

4.2.1 入出力エリア

スレーブユニットには「アドレス設定」があり、伝送フレーム中に割り付ける先頭番号を指定します。設定は2点単位で、入力用スレーブユニット（例：入力リモート I/O ユニット）と出力用スレーブユニット（例：出力リモート I/O ユニット）はともにアドレス0から開始し、その番号以降、ユニット点数分を占有します。

例 8点入力リモート I/O ユニット 2 台の割付け



4.2.2 異常アドレスの個数

2000_Hには異常ID（アドレス）の個数が入ります。（ 48 ページ 第5章）
0～128の値が入ります。

4.2.3 異常アドレスの値

2001_H～2080_Hには、断線やスレーブユニットの異常を検出したとき、異常なアドレスが最大128個アドレスの小さい順に書き込まれます。

この値は、断線エラーリセットが電源のOFFまで保持されます。

バッファメモリアドレス	内容
2001 _H	異常アドレス 1
2002 _H	異常アドレス 2
2003 _H	異常アドレス 3
⋮	⋮
⋮	⋮
207F _H	異常アドレス 127
2080 _H	異常アドレス 128

検出された異常アドレスは、メモリ、モニタ上で下記の表にしたがって、分類表示されています。

16進表示アドレス	内容
000 _H ～1FF _H	出力スレーブユニットのアドレス
200 _H ～3FF _H	入力スレーブユニットまたは入出力混合スレーブユニットのアドレス

下位2桁がそのスレーブユニットに設定されているアドレスを示します。
最上位の桁はスレーブユニットの種別を示します。

4.2.4 接続アドレスの個数

2400_Hには接続 ID (アドレス) の個数が入ります。(☞ 48 ページ 第5章)
0 ~ 128 の値が入ります。

4.2.5 接続アドレスの値

2401_H ~ 2480_Hには、マスタユニットに接続されているすべてのスレーブユニットのアドレスが最大 128 個アドレスの小さい順に書き込まれます。
この値は、電源の OFF まで保持されます。

バッファメモリアドレス	内容
2401 _H	接続アドレス 1
2402 _H	接続アドレス 2
2403 _H	接続アドレス 3
⋮	⋮
⋮	⋮
247F _H	接続アドレス 127
2480 _H	接続アドレス 128

検出された接続アドレスは、メモリ、モニタ上で下記の表にしたがって、分類表示されています。

16 進表示アドレス	内容
000 _H ~ 1FF _H	出力スレーブユニットのアドレス
200 _H ~ 3FF _H	入力スレーブユニットまたは入出力混合スレーブユニットのアドレス

下位 2 桁がそのスレーブユニットに設定されているアドレスを示します。
最上位の桁はスレーブユニットの種別を示します。

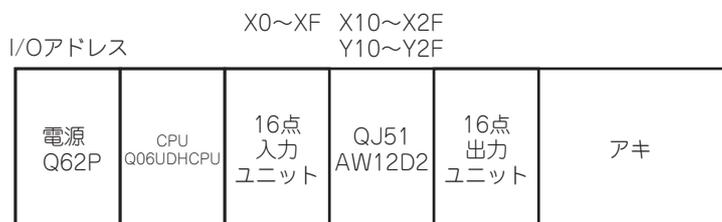
4.2.6 最新エラーコード格納エリア, 最新エラー発生 ID 格納エリア

2810_Hには最新発生したエラーコードが入ります。
エラー解消後も最新のエラーコードは保持されます。
2811_Hには 2810_Hで対象となったエラーコードの ID (アドレス) が入ります。
ただし、伝送電源低下異常 (00C8_H)、D-G 短絡異常 (00C9_H)、D-24V 短絡異常 (00CB_H)、マスタユニットハードウェア異常 (0064_H ~ 0067_H)、CPU ユニット停止異常 (0068_H) については、2811_Hに 0FFF_Hが入ります。

4.3 プログラム例

シーケンサの構成は下記のような構成とします。

例 QJ51AW12D2 の場合



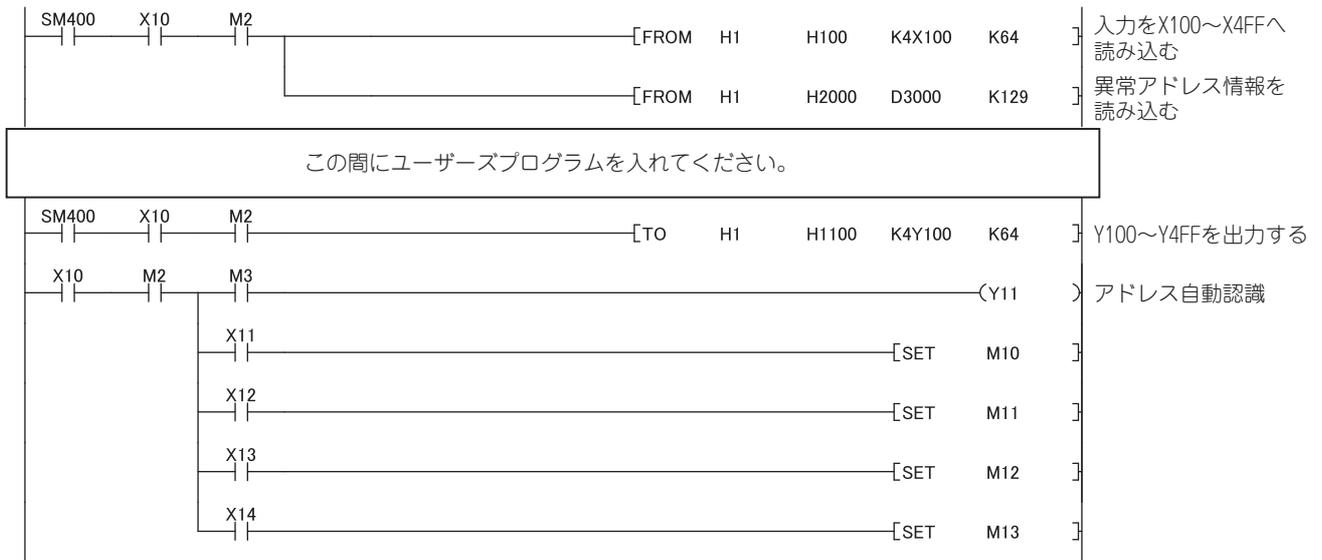
• 使用するデバイス

デバイス番号	用途
SM400	常時 ON
X10	ユニット READY
X11	D-G 間の短絡
X12	D-24V 間の短絡
X13	24V が供給されていない
X14	D, G ラインの断線
Y10	断線フラグのクリア指令出力
Y11	アドレス自動認識指令出力
M1	断線フラグのクリア指令入力
M2	アクセス開始フラグ
M3	アドレス自動認識指令入力
M10	D-G 間の短絡表示
M11	D-24V 間の短絡表示
M12	24V が供給されていない表示
M13	D, G ラインの断線表示
T1	断線フラグ出力 ON 時間 (500ms)

• プログラム<断線フラグのクリア>



入力は FROM 命令で、出力は TO 命令で出力します。
FROM 命令と TO 命令の間にユーザズプログラムを入れます。



上記プログラムにより各信号とデバイスの対応は下記ようになります。

信号の種類	対応デバイス
入力 (1024 点)	X100 ~ X4FF
出力 (1024 点)	Y100 ~ Y4FF
異常アドレス情報	D3000 ~ D3128

第 5 章 監視機能について

AnyWire DB A20 用のスレーブユニットは固有の ID (アドレス) を持ち、マスタユニットから送られた ID (アドレス) に対し、その ID (アドレス) を持つスレーブユニットが応答を返すことにより、断線検知とスレーブユニットの生存確認をしています。

マスタユニットはアドレス自動認識の実行により、そのとき接続されているスレーブユニットのアドレスを EEPROM に記憶します。

この情報は電源を切っても記憶されています。

次にマスタユニットは、登録されたアドレスを順次送り出し、それに対するスレーブユニットからの応答がなければ断線として ALM LED により表示し、ホスト側メモリエリアにエラーフラグを返します。

また、このスレーブユニットのアドレスを知ることもできます。

5.1 アドレス自動認識

接続されているスレーブユニットの ID (アドレス) をマスタユニットの EEPROM に記憶させることを、アドレス自動認識と呼びます。

システム立ち上げの初期もこのユニットに ID を登録していない状態となりますので、通電時「ALM」が点灯し、「D, G 断線」のフラグが立ちます。(☞ 41 ページ 第 4 章, 50 ページ 第 6 章)

I/O の伝送はこの状態でも可能となりますが、分岐断線検出機能を使用する場合は必ずこの時点でアドレス自動認識を実行してください。

アドレス自動認識の実行は、下記の場合に行ってください。

- マスタユニットにすべてのスレーブユニットが接続され正常動作が確認されたあと、システムの運用が開始される時
- 稼働後、スレーブユニットを増設したとき
- 稼働後、スレーブユニットを削除したとき
- 稼働後、スレーブユニットのアドレスを変更したとき

5.1.1 アドレス自動認識の実行

アドレス自動認識操作は、「SET スイッチ」または「アドレス自動認識指令出力 (Yn1)」のどちらかで行います。

SET スイッチによる場合

手順

1. スレーブユニットがすべて正常に動作していることを確認してください。
2. マスタユニットの SET スイッチを SET LED (緑色) が点灯するまで押し続けてください。
3. SET LED が点灯したあと、点滅して消えれば、ID (アドレス) の認識が完了しています。

アドレス自動認識指令出力 (Yn1) による場合

手順

1. スレーブユニットがすべて正常に動作していることを確認してください。
2. アドレス自動認識指令出力 (Yn1) を OFF から ON にしてください。(アドレス自動認識指令出力 (Yn1) については、41 ページ 第4章を参照してください。)
3. SET LED が点灯したあと、点滅して消えれば、ID (アドレス) の認識が完了しています。

Point

短絡など AnyWire DB A20 の異常時や、電源投入後またはリセットしてから約 5 秒は、アドレス自動認識の実行ができません。

5.2 監視動作

登録された ID (アドレス) を順次送り出し、それに対する応答がなければ、断線とします。

断線になると ALM LED が点灯し、D、G ラインの断線 (Xn4) が ON します。

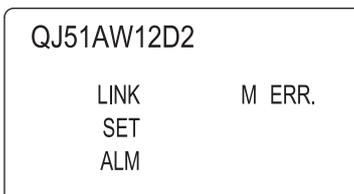
この異常情報は、電源を切るか断線フラグのクリア指令出力 (Yn0) を ON するまで保持しています。

Point

稼動中に検出した ALM LED 点灯、D、G ラインの断線 (Xn4 : ON) をリセットするには、原因を取り除いたあと、マスタユニットを電源リセットするか、断線フラグのクリア指令出力 (Yn0) を OFF→ON してください。アドレス自動認識を実行しても表示、フラグは消えますが、応答のないユニットが残っていると抜けたまま再登録され、監視対象からはずれてしまいます。

第 6 章 LED 表示について

6.1 QJ51AW12D2



名称	色	意味	
LINK	緑	点滅	ユニット動作状態
		消灯	ユニット異常
SET	緑	点灯	アドレス自動認識中
		点滅	アドレス書き込み中
		消灯	アドレス自動認識実行前, アドレス自動認識実行後
ALM	赤	点灯	D, G 断線, スレーブユニット応答なし
		遅い点滅 (1 秒周期)	D-G 短絡, D-24V 短絡
		速い点滅 (0.2 秒周期)	DC24V が供給されていない, または電圧が低い
		消灯	正常動作中
M ERR.	赤	点灯	QJ51AW12D2 またはシーケンサに異常がある場合点灯します。この場合はすべての機能が停止します。 適用 CPU のエラー LED が点滅します。(EEPROM 異常の場合を除く)
		消灯	ユニット正常

M ERR. 点灯時の表示については、下記の表を参照してください。

No.	点灯状態				主な原因
	M ERR.	ALM	LINK	SET	
1	●	●	●	●	内部 ROM エラー
2	●	●	●	○	内部 RAM エラー
3	●	* 1	* 1	●	EEPROM 異常
4	●	○	○	○	ユニット初期化異常
5	●	○	●	○	ウォッチドッグタイマエラー
6	●	○	○	●	シーケンサ CPU エラー (ITWDT)
7	●	○	●	●	ソフトウェアエラー (IORSTL)

●：点灯, ○：消灯

* 1 動作状態に応じて点灯, 消灯または点滅します。
1 ~ 4 のチェックはリセット時のみ行われます。
EEPROM 異常の場合のみ伝送を行います。

6.2 LJ51AW12D2



名称		色	意味	
RUN LED		緑	点灯	正常動作中
			消灯	マスタユニットの異常, DC5V 電源断または, CPU ユニットの停止エラー
LINK LED		緑	点滅	交信可
			消灯, 点灯	交信不可
SET LED		緑	点灯	アドレス自動認識中
			点滅	アドレス書込み中
			消灯	アドレス自動認識実行前, アドレス自動認識実行後
ALM LED		赤	点灯	D, G 断線, スレーブユニット応答なし
			遅い点滅 (1 秒周期)	D-G 短絡, D-24V 短絡
			速い点滅 (0.2 秒周期)	DC24V が供給されていない, または電圧が低い
			消灯	正常動作中
CLOCK LED	125K LED	緑	点灯	伝送速度 125kHz, 50m モードにて動作中
			消灯	伝送速度 125kHz, 50m モードでない
	31.3K LED	緑	点灯	伝送速度 31.3kHz, 200m モードにて動作中
			消灯	伝送速度 31.3kHz, 200m モードでない
	7.8K LED	緑	点灯	伝送速度 7.8kHz, 1km モードにて動作中
			消灯	伝送速度 7.8kHz, 1km モードでない
	2.0K LED	緑	点灯	伝送速度 2.0kHz, 3km モードにて動作中
			消灯	伝送速度 2.0kHz, 3km モードでない

第7章 接続について

AnyWire DB A20 の伝送線の接続端子（伝送線接続端子台）は、着脱の容易な端子台になっています。伝送線、電源線の接続を共通の端子台で行います。

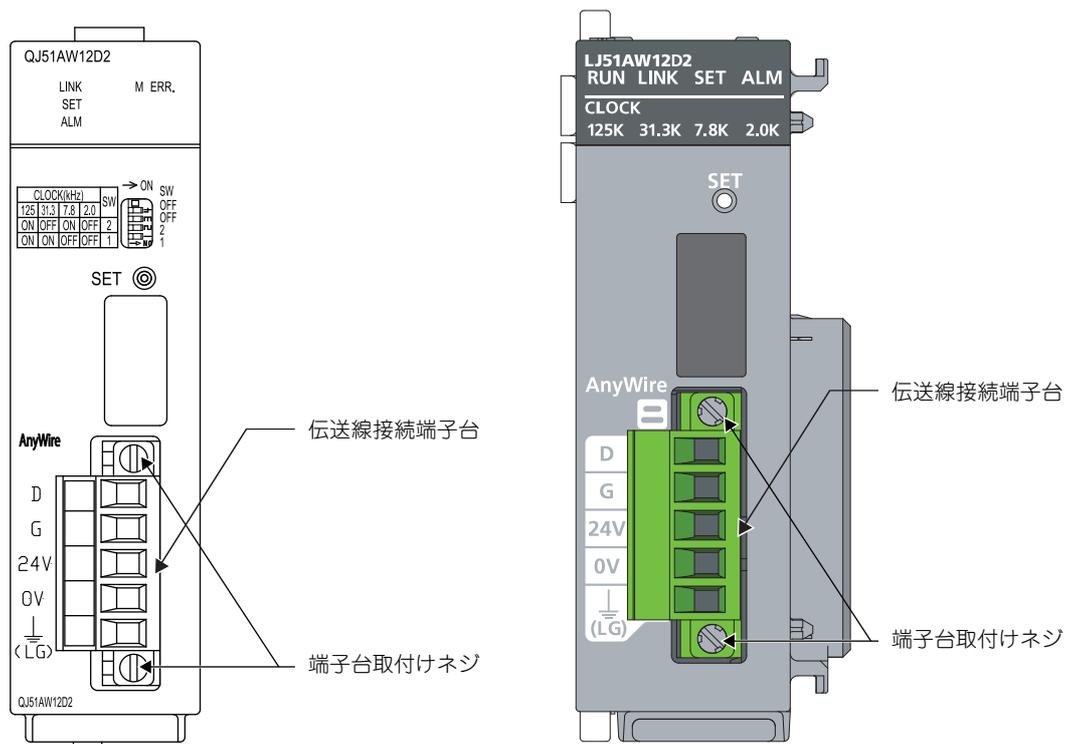
Point

EMC 指令・低電圧指令に適合させる場合は、69 ページ 付 1 を参照してください。
 また EMC 指令・低電圧指令への適合が不要な場合でも、EMC 指令に適合可能な構成にすることで外来ノイズの影響を低減できる場合があります。

7.1 端子内容

端子	内容
D	マスタユニットの AnyWire DB A20 伝送信号端子です。 D：伝送線（+）、G：伝送線（-）です。
G	スレーブユニット、ターミネータの D、G と接続してください。
24V	マスタユニットの伝送回路駆動用電源です。DC24V 安定化電源を接続してください。
0V	
LG	24V-0V 端子間に挿入されているノイズフィルタの中性点に接続されています。 DC24V 系の電源ノイズによって誤動作がある場合には、シーケンサの機能接地端子（FG 端子）と共に 1 点接地してください。

スレーブユニット、ターミネータの D、G 接続については、各製品の説明書をご覧ください。



7.2 伝送線接続端子台

メーカー：フエニックス・コンタクト株式会社（お問い合わせ先：www.phoenixcontact.co.jp）

型式：MSTB2,5/5-STF-5,08AU

締付けトルク：0.2～0.3 N・m

締付け作業には、先端が0.4×2.5mmのマイナスドライバが必要です。

伝送線接続端子台を取りはずす場合は、両端の端子台取付けネジが確実にゆるんでいる（ソケットからはずれている）ことを確認してから抜くようにしてください。

両端の端子台取付けネジが掛かった状態のまま無理に引き抜くと、機器が破損する場合があります。

締め付ける場合は、素線の抜けやばらけなどによる短絡がないことを確認してから装着し、両端の端子台取付けネジを確実に締めてください。（締付けトルク：0.2～0.3N・m）

7.3 ケーブル処理

伝送線接続端子台は裸線の接続が可能ですが、安全のため棒型圧着端子を圧着して接続してください。

配線時は 20 ページ 2.2.1 項に記載の接続ケーブルを使用して、適合締付けトルクで取り付けてください。
圧着端子は UL 認定品を使用し、加工は圧着端子メーカーの推奨工具を使用してください。

【推奨棒型圧着端子（フェニックス・コンタクト株式会社製）】

- 0.75mm² 電線を処理する場合：AI 0,75-8 GY
- 1.25mm² 電線を処理する場合：AI 1,5-8 BK
- 2mm² 電線を処理する場合：AI 2,5-8 BU など
- 0.75mm² 電線を 2 本処理する場合：AI-TWIN 2×0,75-8 GY
- 1.25mm² 電線を 2 本処理する場合：AI-TWIN 2×1,5-8 BK

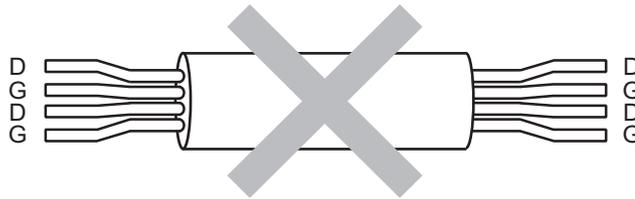
同一端子に 2 本接続する場合は、2 本を TWIN 棒型圧着端子にまとめて接続してください。

この伝送線接続端子台に TWIN 棒型圧着端子を使用する場合、線径は 1.25mm² までとなります。

上記以外のサイズ、圧着工具などについては、フェニックス・コンタクト株式会社のカatalog、Web サイトを参照してください。

Point

- 多芯ケーブルで複数の伝送線（D、G）をまとめて送らないでください。複数の伝送線（D、G）をまとめると、ノイズの影響を受け、誤動作を引き起こす場合があります。

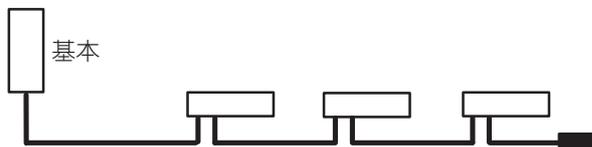


- 伝送線の線径は、下記のサイズにしてください。
 - ・ 200m 以下・・・0.75mm²～1.25 mm²
 - ・ 200m 以上・・・0.9mm²～1.25 mm²
- ケーブルによる電圧降下により、許容電圧範囲下限を下回らないようにご注意ください。
下限を下回ると誤動作の原因となります。
電圧降下の値が大きくなる場合には、外部供給電源を設置してください。
外部供給電源を設置する場合は、「AnyWire DB A20 シリーズテクニカルマニュアル」（株式会社エニワイヤ製）を参照してください。
- ハンダ付けした線を直接端子に接続しないでください。ネジのゆるみによる接触不良の原因となります。
- 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。

7.4 ターミネータ

より安定的な伝送品質を確保するために、伝送線 (D, G) の端にターミネータを接続します。

■ ターミネータの接続



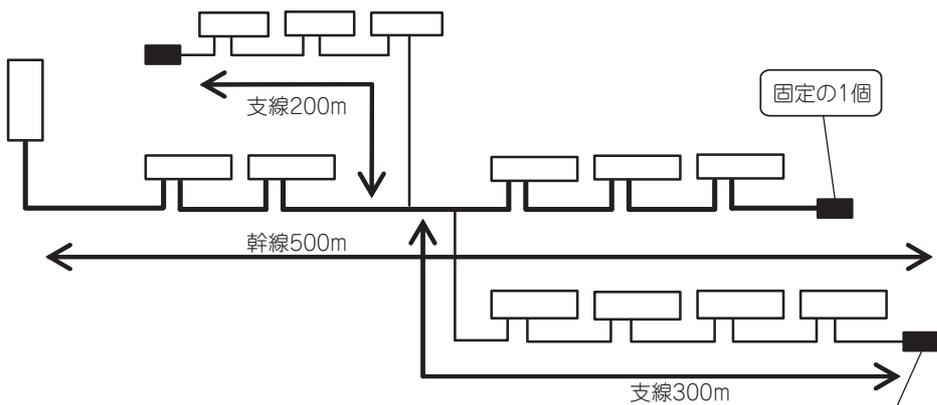
必要 ターミネータはAnyWireDB A20 の同一回線内に1 個以上、マスタユニットから最遠端部に接続してください。

伝送距離	50m (総延長)
	200m (/)
	1km (/)
	3km (/)

各伝送速度に対し共通事項となります。

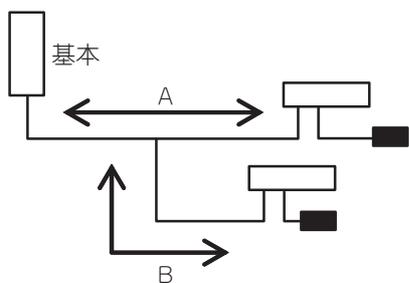
■ 伝送線 (D, G) の分岐 (伝送距離1km仕様) について

【接続例】



必要 支線長200m以上の箇所には、端末にターミネータ1個を接続してください。なお、支線長200m以上が3箇所以上発生する場合はご相談ください。

■ 総延長について



AnyWire DB A20で言う伝送距離の「総延長」とは、A+B となります。分岐を行う場合システムで設定した最大伝送距離 (総延長) を超えないようにご注意ください。

7

7.4 ターミネータ

第 8 章 伝送所要時間について

AnyWire DB A20 の伝送サイクルタイム、伝送遅れ時間について説明します。

8.1 伝送サイクルタイム

伝送サイクルタイムとは、マスタユニットと全スレーブユニットが入出力データを更新する時間です。

8.1.1 マスタユニットの伝送サイクルタイム

マスタユニットの伝送サイクルタイムは下記の表のようになります。

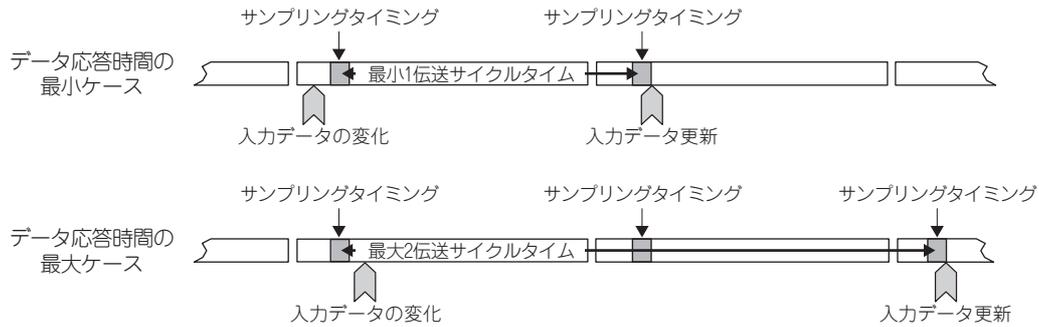
伝送クロック		125kHz	31.3kHz	7.8kHz	2kHz
最大伝送距離（総延長）		50m	200m	1km	3km
伝送点数設定	64 点（入力 32 点, 出力 32 点）	0.42ms	1.7ms	6.8ms	24.8ms
	128 点（入力 64 点, 出力 64 点）	0.7ms	2.7ms	10.9ms	40.7ms
	256 点（入力 128 点, 出力 128 点）	1.2ms	4.8ms	19.1ms	72.4ms
	384 点（入力 192 点, 出力 192 点）	1.7ms	6.8ms	27.3ms	104.2ms
	512 点（入力 256 点, 出力 256 点）	2.2ms	8.9ms	35.5ms	135.9ms
	640 点（入力 320 点, 出力 320 点）	2.7ms	10.9ms	43.6ms	167.6ms
	768 点（入力 384 点, 出力 384 点）	3.2ms	13.0ms	51.8ms	199.4ms
	896 点（入力 448 点, 出力 448 点）	3.8ms	15.0ms	60.0ms	231.1ms
	1024 点（入力 512 点, 出力 512 点）	4.3ms	17.1ms	68.2ms	262.9ms
2048 点（入力 1024 点, 出力 1024 点）	8.4ms	33.4ms	133.8ms	516.8ms	

8.1.2 2重照合による影響

(1) 入力の場合

マスタユニット側で、連続して2回同じデータを受信しないと、入力エリアのデータが更新されません。データの応答時間は最小で1伝送サイクルタイム、最大で2伝送サイクルタイムの時間を必要とします。そのため、2伝送サイクルタイムより短い場合、タイミングによっては入力データを認識しない場合があります。

確実に応答させるためには、2伝送サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。



(2) 出力の場合

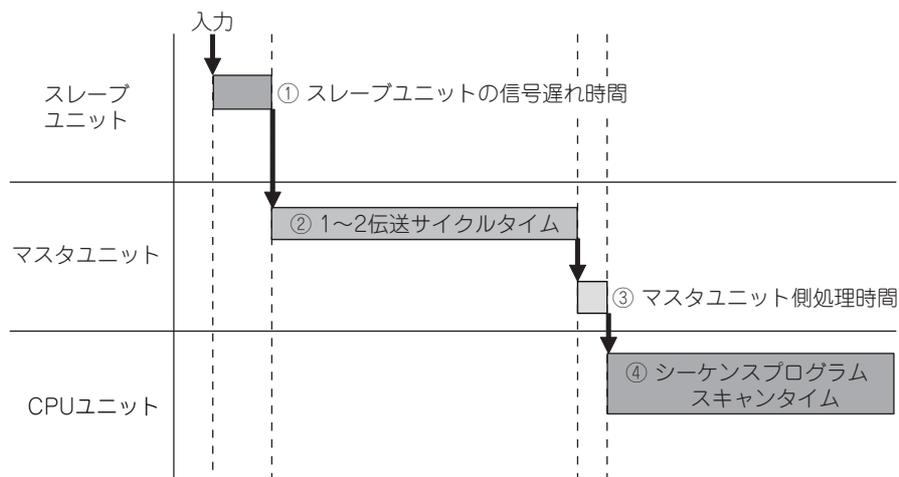
スレーブユニット側で2重照合を行っているので、入力の場合と同様に最小で1伝送サイクルタイム、最大で2伝送サイクルタイムの時間を必要とします。

8.2 伝送遅れ時間

伝送遅れ時間（データが伝わるまでの時間）を示します。

8.2.1 スレーブユニット（入力）→マスタユニット

スレーブユニットに信号が入力されてから、CPUユニットのデバイス(X)がON/OFFするまでの時間を示します。



【計算式】

① スレーブユニットの信号遅れ時間 + ② 伝送サイクルタイム × 2 + ③ マスタユニット側処理時間 + ④ シーケンスプログラムスキャンタイム × 2 [ms]

【計算例】

①スレーブユニットの信号遅れ時間

スレーブユニットの信号遅れ時間は 0.17ms です。 : 0.17 [ms]

②伝送サイクルタイム × 2

伝送点数 1024 点, 伝送速度 31.3kHz 設定時 : $17.1 \times 2 = 34.2$ [ms]

③マスタユニット側処理時間

マスタユニット側処理時間 = 伝送速度のクロック幅 × 16

伝送速度 31.3kHz 設定時 : $(1 \div 31.3k) \times 16 = 0.511$ [ms]

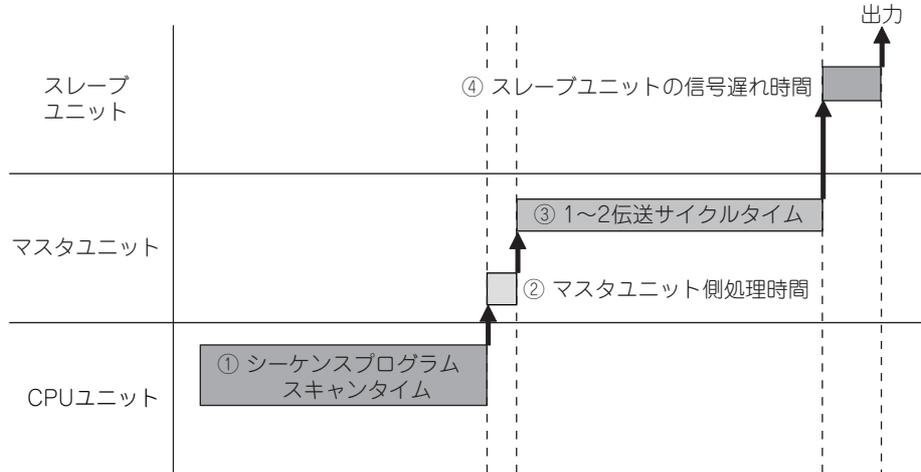
④シーケンスプログラムスキャンタイム × 2

シーケンスプログラムスキャンタイムは 5 ms とします。 : $5 \times 2 = 10$ [ms]

したがって、伝送遅れ時間は $0.17 + 34.2 + 0.511 + 10 = 44.88$ [ms] となります。

8.2.2 マスタユニット→スレーブユニット（出力）

CPUユニットのデバイス（Y）がON/OFFしてから、スレーブユニットの出力がON/OFFするまでの時間を示します。



【計算式】

① シーケンスプログラムスキャンタイム + ② マスタユニット側処理時間 + ③ 伝送サイクルタイム × 2 + ④ スレーブユニットの信号遅れ時間 [ms]

【計算例】

① シーケンスプログラムスキャンタイム

シーケンスプログラムスキャンタイムは 5 ms とします。 : 5 [ms]

② マスタユニット側処理時間

マスタユニット側処理時間 = 伝送速度のクロック幅 × 16

伝送速度 31.3kHz 設定時 : $(1 \div 31.3k) \times 16 = 0.511$ [ms]

③ 伝送サイクルタイム × 2

伝送点数 1024 点, 伝送速度 31.3kHz 設定時 : $17.1 \times 2 = 34.2$ [ms]

④ スレーブユニットの信号遅れ時間

スレーブユニットの信号遅れ時間は 0.01ms です。 : 0.01 [ms]

したがって、伝送遅れ時間は $5 + 0.511 + 34.2 + 0.01 = 39.72$ [ms] となります。

第 9 章 トラブルシューティング

伝送が正常に開始されない場合は、下記を確認してトラブルシューティングを実施してください。

- すべての機器に DC24V 電源が供給されていること。
- すべての AnyWire DB A20 用のスレーブユニットの LINK LED が点滅していること。
- アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

AnyWire DB A20 のシステム全体については、「AnyWire DB A20 シリーズテクニカルマニュアル」(株式会社エニワイヤ製)を参照してください。

9.1 目視による確認

通信ケーブルや配線などがはずれていないか確認し、下記に示す項目を確認してください。

(1) マスタユニットの LED 状態を確認

下記の LED 状態を確認することで、マスタユニットの動作状態や通信に関する異常を確認することができます。LED 表示が下記の場合、設定や配線などを見直す必要があります。

(a) QJ51AW12D2

1. マスタユニットの M ERR.LED を確認してください。

M ERR.LED が点灯している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 63 ページ 9.3.1 項 (1)

2. マスタユニットの LINK LED を確認してください。

LINK LED が点滅しない場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 63 ページ 9.3.1 項 (2)

3. マスタユニットの ALM LED を確認してください。

ALM LED が 0.2 秒周期で点滅している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 63 ページ 9.3.1 項 (3)

ALM LED が 1 秒周期で点滅している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 63 ページ 9.3.1 項 (4)

ALM LED が点灯している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 64 ページ 9.3.1 項 (5)

(b) LJ51AW12D2**1. マスタユニットの LINK LED を確認してください。**

電源を ON しても LINK LED が点灯または点滅しない場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 64 ページ 9.3.2 項 (1)

LINK LED が点滅しない場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 64 ページ 9.3.2 項 (2)

2. マスタユニットの ALM LED を確認してください。

ALM LED が 0.2 秒周期で点滅している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 64 ページ 9.3.2 項 (3)

ALM LED が 1 秒周期で点滅している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 65 ページ 9.3.2 項 (4)

ALM LED が点灯している場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 65 ページ 9.3.2 項 (5)

3. マスタユニットの RUN LED を確認してください。

RUN LED が点灯しない場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

☞ 65 ページ 9.3.2 項 (6)

(2) スレーブユニットの状態を確認

スレーブユニットに異常がないかを確認します。

スレーブユニットのトラブルシューティングについては、下記を参照してください。

☞ 66 ページ 9.4 節

- スレーブユニットのデータ（入出力データ、パラメータデータ）が確認できない場合
- スレーブユニットのデータ（入出力データ、パラメータデータ）が不安定である場合

9.2 入力信号による確認

(1) D-G 間の短絡 (Xn1) が ON の場合

D-G 間の短絡 (Xn1) が ON の場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

- QJ51AW12D2 (☞ 63 ページ 9.3.1 項 (4))
- LJ51AW12D2 (☞ 65 ページ 9.3.2 項 (4))

(2) D-24V 間の短絡 (Xn2) が ON の場合

D-24V 間の短絡 (Xn2) が ON の場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

- QJ51AW12D2 (☞ 63 ページ 9.3.1 項 (4))
- LJ51AW12D2 (☞ 65 ページ 9.3.2 項 (4))

(3) 24V が供給されていない (Xn3) が ON の場合

24V が供給されていない (Xn3) が ON の場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

- QJ51AW12D2 (☞ 63 ページ 9.3.1 項 (3))
- LJ51AW12D2 (☞ 64 ページ 9.3.2 項 (3))

(4) D, G ラインの断線 (Xn4) が ON の場合

D, G ラインの断線 (Xn4) が ON の場合は、下記のトラブルシューティングを行ってください。

- QJ51AW12D2 (☞ 64 ページ 9.3.1 項 (5))
- LJ51AW12D2 (☞ 65 ページ 9.3.2 項 (5))

9.3 マスタユニットのトラブルシューティング

マスタユニットのトラブルシューティングについて説明します。

9.3.1 QJ51AW12D2

(1) マスタユニットの M ERR.LED が点灯している。

確認事項	処置内容
シーケンサシステムへの供給電源が仕様内であるか確認する。	マスタユニット電源の OFF→ON を実行後、M ERR.LED が消灯しない場合は、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。
ハードウェア異常またはウォッチドッグタイマエラーが発生していないか確認する。	

(2) マスタユニットの LINK LED が点滅しない。

確認事項	処置内容
LINK LED が消灯していることを確認する。	マスタユニットのハードウェアの誤動作を検知しました。マスタユニットの電源をリセットしてください。再度発生する場合は、ユニットの故障が考えられます。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。

(3) マスタユニットの ALM LED が 0.2 秒周期で点滅している。

確認事項	処置内容
DC24V 外部供給電源の電源電圧を確認する。	DC24V 外部供給電源の電源電圧が、定格 (DC21.6V ~ 27.6V) 以内となるように調整してください。
電源線 (24V, 0V) の短絡がないかを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 電源線 (24V, 0V) に断線、短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。
端子台の配線を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタユニットやスレーブユニットの端子台に DC24V 外部供給電源が正しく配線されていることを確認してください。 配線の短絡や誤配線、ネジの締付け不足がないことを確認してください。

(4) マスタユニットの ALM LED が 1 秒周期で点滅している。

確認事項	処置内容
伝送線 (D-G 間, D-24V 間) が短絡していないか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D-G 間, D-24V 間) に短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。
端子台の配線を確認する。	マスタユニット、スレーブユニットの端子台配線において、伝送線 (D, G) の短絡や誤配線がないか確認してください。

(5) マスタユニットの ALM LED が点灯している。

確認事項	処置内容
伝送線 (D, G) が断線していないか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D, G) 全体に断線がないか確認してください。 線径に適合したリンクコネクタを用い、正しいピンアサインで圧着されていることを確認してください。
端子台の配線を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタユニットの端子台に伝送線 (D, G) および電源線 (24V, 0V) が正しく配線されていることを確認してください。 誤配線やネジの締付け不足がないことを確認してください。
アドレス自動認識を実行する。	<p>システムの新規作成や、スレーブユニットの増設、削除、またはアドレスの変更をした場合、アドレス自動認識を実行してください。</p> <p>アドレス自動認識を実行後、スレーブユニットの台数、アドレスが実際のシステムどおりであることを確認してください。</p>
スレーブユニットの生存を確認する。	スレーブユニットの LINK LED が点滅していなければ、そのスレーブユニット付近で伝送線の断線、短絡、誤接続、接触不良がないか配線を確認してください。

9.3.2 LJ51AW12D2

(1) 電源を ON しても LINK LED が点灯または点滅しない。

確認事項	処置内容
DC24V 外部供給電源の電源電圧を確認する。	DC24V 外部供給電源の電源電圧が、定格 (DC21.6V ~ 27.6V) 以内となるように調整してください。
端子台の配線を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタユニットの端子台に DC24V 外部供給電源が正しく配線されていることを確認してください。 配線の短絡や誤配線、ネジの締付け不足がないことを確認してください。
電源線 (24V, 0V) の短絡がないかを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 電源線 (24V, 0V) に断線、短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。
システム全体の内部消費電流を確認する。	システム構成を再検討し、内部消費電流を電源ユニットの定格出力電流以下に抑える。

(2) マスタユニットの LINK LED が点滅しない。

確認事項	処置内容
LINK LED が点灯していることを確認する。	<p>マスタユニットのハードウェアの誤動作を検知しました。</p> <p>マスタユニットの電源をリセットしてください。</p> <p>再度発生する場合は、ユニットの故障が考えられます。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。</p>

(3) マスタユニットの ALM LED が 0.2 秒周期で点滅している。

確認事項	処置内容
DC24V 外部供給電源の電源電圧を確認する。	マスタユニットに接続する DC24V 外部供給電源の電源電圧が、定格 (DC21.6V ~ 27.6V) 以内となるように調整してください。
電源線 (24V, 0V) の短絡がないかを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 電源線 (24V, 0V) に断線、短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。
端子台の配線を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタユニットやスレーブユニットの端子台に DC24V 外部供給電源が正しく配線されていることを確認してください。 配線の短絡や誤配線、ネジの締付け不足がないことを確認してください。

(4) マスタユニットの ALM LED が 1 秒周期で点滅している。

確認事項	処置内容
伝送線 (D-G 間, D-24V 間) が短絡していないか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D-G 間, D-24V 間) に短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。
端子台の配線を確認する。	マスタユニット、スレーブユニットの端子台配線において、伝送線 (D, G) の短絡や誤配線がないか確認してください。

(5) マスタユニットの ALM LED が点灯している。

確認事項	処置内容
伝送線 (D, G) が断線していないか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D-G) 全体に断線がないか確認してください。 線径に適合したリンクコネクタを用い、正しいピンアサインで圧着されていることを確認してください。
端子台の配線を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> マスタユニットの端子台に伝送線 (D, G) および電源線 (24V, 0V) が正しく配線されていることを確認してください。 誤配線やネジの締付け不足がないことを確認してください。
アドレス自動認識を実行する。	システムの新規作成や、スレーブユニットの増設、削除、またはアドレスの変更をした場合、アドレス自動認識を実行してください。アドレス自動認識を実行後、スレーブユニットの台数、アドレスが実際のシステムどおりであることを確認してください。
スレーブユニットの生存を確認する。	スレーブユニットの LINK LED が点滅していなければ、そのスレーブユニット付近で伝送線の断線、短絡、誤接続、接触不良がないか配線を確認してください。

(6) マスタユニットの RUN LED が点灯しない。

確認事項	処置内容
シーケンサシステムへの供給電源が仕様内であるか確認する。	マスタユニット電源の 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。
ハードウェア異常またはウォッチドッグタイマエラーが発生していないか確認する。	

9.4 スレーブユニットのトラブルシューティング

スレーブユニットのトラブルシューティングについて説明します。

(1) スレーブユニットの入出力データ，パラメータデータが確認できない場合

確認事項	処置内容
プログラミングツールでプログラムによる FROM/TO 命令を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> MOV 命令や、FROM/TO 命令で割り当てられたシーケンサのデバイスとマスタユニットのバッファメモリマップが適切か確認してください。 CPU ユニットが STOP 状態か確認してください。STOP 状態の場合、出力できません。
スレーブユニットの LINK LED が点滅しているか確認する。	スレーブユニットの LINK LED が点滅していなければ、そのスレーブユニット付近で伝送線の断線、短絡、誤接続、接触不良がないか配線を確認してください。また、スレーブユニットの伝送速度設定がマスタユニットのそれと同一であるか確認してください。
スレーブユニットの RDY LED が点灯しているか確認する。	スレーブユニットの RDY LED が点灯しない場合、電源異常が発生しています。電源配線の断線、短絡、電源電圧の不足、が考えられます。スレーブユニットの配線、設置方法、電源電圧を見直してください。

(2) スレーブユニットの入出力データ，パラメータデータが不安定である場合

確認事項	処置内容
ターミネータの接続を確認する。	ターミネータの極性に注意し、正しく接続してください。
伝送線 (D, G) の総延長を確認する。	AnyWire DB A20 システムの総延長が仕様範囲内になるよう、調整してください。
伝送線 (D, G) の仕様を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D, G) の種類、線径、および端子台への締付けトルクの仕様を満たしてください。 多芯ケーブルで複数の伝送線 (D, G) をまとめて送らないようにしてください。
DC24V 外部供給電源の電圧範囲を確認する。	DC24V 外部供給電源の電源電圧が、定格 (DC21.6V ~ 27.6V) 以内となるように調整してください。
スレーブユニットのアドレスが重複していないことを確認する。	スレーブユニットのアドレスが重複しないようにしてください。
プログラミングツールでプログラムによる FROM/TO 命令を確認する。	MOV 命令や、FROM/TO 命令で割り当てられたシーケンサのデバイスとマスタユニットのバッファメモリマップが適切か確認してください。
AnyWire DB A20 の同一回線内にマスタユニットが 2 台以上接続されていないか確認する。	AnyWire DB A20 の同一回線内でマスタユニットが 1 台になるように見直してください。
AnyWire DB A20 の同一回線内に異なるシリーズのマスタユニットが接続されていないか確認する。	AnyWire DB A20 の同一回線内でマスタユニットが 1 台になるように見直してください。
AnyWire DB A20 の同一回線内にマスタユニットと AnyWire DB A20 のブリッジユニットが接続されていないか確認する。	AnyWire DB A20 の同一回線内でマスタユニットと AnyWire DB A20 のブリッジユニットは、どちらか 1 台になるように見直してください。

9.5 エラーコード一覧

マスタユニットのエラーコード一覧を示します。

エラーコード	エラー内容	処置方法
0064 _H ~ 0067 _H	マスタユニットハードウェア異常	マスタユニットのハードウェアの誤動作を検知しました。CPUユニットをリセット、または電源を OFF→ON してください。 再度発生する場合は、マスタユニットの故障が考えられます。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。
0068 _H	CPU ユニット停止異常	CPU ユニットで停止エラーが発生しています。 プログラミングツールの PC 診断でエラー内容を確認し、処置してください。
00C8 _H	伝送電源低下異常	DC24V 外部供給電源の電圧不足が考えられます。下記を実施してください。 <ul style="list-style-type: none"> DC24V 外部供給電源の電源電圧が、定格 (DC21.6 ~ 27.6V) 以内となるように調整してください。 電源線 (24V, 0V) に断線、短絡がないことを確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。 マスタユニットやスレーブユニットの端子台に DC24V 外部供給電源が正しく配線されていることを確認してください。 配線の短絡や誤配線、ネジの締付け不足がないことを確認してください。
00C9 _H	D-G 短絡異常	伝送線 (D, G) の短絡が考えられます。下記を実施してください。 <ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D, G) に短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。 マスタユニット、スレーブユニットの端子台配線において、伝送線 (D, G) の短絡や誤配線がないか確認してください。
00CA _H	D, G 断線異常	伝送線 (D, G) の断線またはスレーブユニットの応答がないと考えられます。スレーブユニットの故障またはアドレス自動認識の実行後にシステム構成を変更した可能性があります。バッファメモリの異常 ID の個数 (1ワード) 格納エリア (2000 _H) および異常 ID 情報格納エリア (2001 _H ~ 2080 _H) を確認し、断線箇所を絞り込んだ上、下記を実施してください。 <ul style="list-style-type: none"> 伝送線全体に断線がないか確認してください。 線径に適合したリンクコネクタを用い、正しいピンアサインで圧着されていることを確認してください。 マスタユニットの端子台に伝送線 (D, G) および電源線 (24V, 0V) が正しく配線されていることを確認してください。 誤配線やネジの締付け不足がないことを確認してください。 システムの新規作成や、スレーブユニットの増設、削除、またはアドレスの変更をした場合、アドレス自動認識を実行してください。アドレス自動認識の実行後、スレーブユニットの台数、アドレスが実際のシステムどおりであることを確認してください。 スレーブユニットの LINK LED が点滅していなければ、そのユニット付近で伝送線 (D, G) の断線、短絡、誤接続、または接触不良がないか配線を確認してください。
00CB _H	D-24V 短絡異常	伝送線 (D-24V 間) の短絡が考えられます。下記を実施してください。 <ul style="list-style-type: none"> 伝送線 (D-24V 間) に短絡がないか確認してください。 リンクコネクタ圧着時に、ピンアサインに間違いがないことを確認してください。 マスタユニット、スレーブユニットの端子台配線において、伝送線 (D-24V 間) の短絡や誤配線がないか確認してください。

Point

発生したエラーの情報は、バッファメモリの最新エラーコード格納エリア (2810_H), 最新エラー発生 ID 格納エリア (2811_H) で確認してください。

付録

付 1 EMC 指令・低電圧指令

欧州域内で発売される製品に対しては、1996年から欧州指令の一つである EMC 指令への適合証明が法的に義務づけられています。また、1997年から欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。EMC 指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは、製造者自らが適合宣言を行い、“CE マーク”を表示する必要があります。

(1) EU 域内販売責任者

EU 域内販売責任者は下記のとおりです。

会社名：MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

住所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

付 1.1 EMC 指令適合のための要求

EMC 指令では、“外部に強い電磁波を出さない：エミッション（電磁妨害）”と“外部からの電磁波の影響を受けない：イミュニティ（電磁感受性）”の双方について規定しており、対象製品はこの規定を満足することが要求されます。本項で示すのは、本製品を使用して構成した機械装置を EMC 指令に適合させる際の注意事項をまとめたものです。

なお、記述内容は弊社が得ている規制の要求事項や規格をもとに最善を尽くして作成した資料ですが、本内容にしたがって製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。EMC 指令への適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

(1) 制御盤内への設置

シーケンサは開放型機器であり、必ず制御盤内に設置して使用する必要があります。^{* 1}

これは、安全性の確保のみならず、本製品から発生するノイズを制御盤にて遮蔽する意味でも大きな効果があります。

- * 1 各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置して使用する必要があります。
ただし、防水タイプのリモート局は、制御盤外に設置可能です。

(a) 制御盤

- 制御盤は導電性としてください。
- 制御盤の天板、底板などをボルトで固定するときは、制御盤の接地部分にマスク処理をして塗装されないようにしてください。
- 制御盤内の内板は制御盤本体との電氣的接触を確保するために、本体への取付ボルト部分にマスク処理を行うなど、可能な限り広い面で導電性を確保できるようにしてください。
- 制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるように、太い接地線で接地してください。
- 制御盤の穴は直径が 10cm 以下となるようにしてください。10cm 以上の穴は電波が漏れる可能性があります。また、制御盤扉と本体の間にすき間があると電波が漏れるため、極力すき間のない構造としてください。なお、下記のメーカーの EMI ガスケットを塗装面上に直接貼って、すき間を塞ぐことで電波の漏れを抑えることができます。

メーカー名	お問合せ先
北川工業株式会社	www.kitagawa-ind.com
日本ジッパースチュービング株式会社	www.ztj.co.jp
星和電機株式会社	www.seiwa.co.jp

当社が行った試験は、最大 37dB、平均 30dB (30 ~ 300MHz, 3m 法測定) の減衰特性の盤で実施しております。

(b) 電源線、接地線のとりまわし

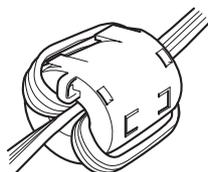
本製品の接地および電源供給線のとりまわしは下記に示すようにして行ってください。

- 電源ユニットの近くに制御盤への接地点を設けて、可能な限り太く短い（線長は 30cm 程度またはそれ以下）接地線（接地用の電線）でシーケンサ電源ユニットの LG 端子（ライングラウンド）と FG 端子（フレームグラウンド）、伝送線接続端子台の LG 端子を接地してください。LG 端子と FG 端子は、シーケンサ内部で発生したノイズを大地に落とす役目をしていますので、接地線は可能な限り低インピーダンスを確保しておく必要があります。また、接地線は短く配線する必要があります。接地線はノイズを逃す役目をします。接地線自体に大きなノイズを帯びているため、短く配線することはそれ自体がアンテナとなることを防ぐ意味を持っています。
- 接地点から引き出した接地線は、電源線とツイストしてください。接地線とツイストすることにより、電源線から流れ出すノイズをより多く大地へ逃がすことができます。ただし、電源線にノイズフィルタを取り付けた場合は、接地線とのツイストが不要となる場合があります。

(2) ケーブル

(a) 伝送線接続端子台に接続されるケーブル

伝送線接続端子台に接続されるケーブルには、TDK 株式会社製 ZCAT3035-1330 と同等の減衰特性を持ったフェライトコアを本製品の伝送線接続端子台のできるだけ近くに取り付けてください。また、フェライトコアは下図のように線の巻き付け数を 3 ターンにして使用してください。



(b) DC24V 電源端子の電源線

電源には、CE 適合の DC 電源を使用してください。DC 電源はユニットと同じ制御盤内に入れ、本製品の電源端子へ接続する電源線の長さは 30m 以下としてください。

(3) 外部電源

外部電源には CE マーク適合品を使用し、FG 端子は必ず接地してください。

(弊社試験時使用外部電源：IDEC 株式会社製 PS5R-SF24)

(4) シーケンサ電源ユニット

LG 端子と FG 端子は短絡させた上で、必ず接地してください。

(5) 設置環境

本製品はゾーン B *¹ で使用してください。

* 1 ゾーンとは EMC 指令・低電圧指令の整合規格 EN61131-2 に規定された、工業環境の条件によって決まる区分を指します。

ゾーン C：公衆電源から専用変圧器で絶縁された主電源。

ゾーン B：主電源から二次サージ保護が行われた専用配電。(定格電圧 300V 以下を想定)

ゾーン A：専用配電から、AC/DC コンバータや絶縁トランスなどにより保護されたローカル配電。
(定格電圧 120V 以下を想定)

付 1.2 低電圧指令適合のための要求

本製品は、DC5V、DC24V の電源で動作しますので、低電圧指令の対象範囲外になっています。

ご使用のシーケンサシステムを低電圧指令に適合させるには、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を参照してください。

付 2 QJ51AW12D2 と LJ51AW12D2 の相違点

QJ51AW12D2 と LJ51AW12D2 の相違点を下記に示します。

項目	相違点	
	QJ51AW12D2	LJ51AW12D2
プログラミングツールのシステムモニタによるエラー診断	不可能	可能
エラー復帰時の動作 (DC24V 電源低下, 伝送線 (D, G) および電源線 (24V, 0V) の短絡)	エラーフラグを自動でクリアします。 復帰後, エラークリアは必要ありません。	エラーフラグを保持します。 復帰後, エラークリアが必要です。

付 3 バージョンアップによる機能の追加・変更

マスタユニットは、バージョンアップにより機能の追加、仕様の変更を行っています。

マスタユニットで使用できる機能、使用は、機能バージョン/シリアル No. により異なります。

追加機能	ユニット	対応機能バージョン	対応シリアル No. の上から 6 桁目
<ul style="list-style-type: none">• 2 重照合モード、波形出力方法 (☞ 28 ページ 3.1.2 項)• バッファメモリエリアの追加 (☞ 43 ページ 4.2 節)	QJ51AW12D2	B	“6” 以降

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
2010年11月	SH(名)-080967-A	初版印刷
2011年3月	SH(名)-080967-B	誤記修正による改訂
2013年3月	SH(名)-080967-C	EMC, UL/cUL 適用に伴う改訂
2014年6月	SH(名)-080967-D	LJ51AW12D2 を追加
2014年10月	SH(名)-080967-E	QJ51AW12D2 の機能追加, LJ51AW12D2 の UL/cUL 適用に伴う改訂
2016年11月	SH(名)-080967-F	定格銘板および接地マークの変更に伴う改訂
2021年3月	SH(名)-080967-G	製品セキュリティに関する使用上の注意事項改訂

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。

© 2010 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

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、当社はお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 12 ヶ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 ヶ月として、製造から 18 ヶ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 1 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、以下については当社責務外とさせていただきます。

(1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

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

購入に関するお問い合わせ

製品の購入のご検討やご相談はこちらからお問い合わせください。

三菱電機株式会社

本社機器営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1450
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	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(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1-4-1 (マルタケビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい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	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(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

サービスのお問い合わせ

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	(022) 353-7814	北陸支店	(076) 252-9519
北海道支店	(011) 890-7515	関西支社	(06) 6458-9728
東京機電支社	(03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	(075) 611-6211
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	(079) 269-8845
関越機器サービスステーション	(048) 859-7521	中四国支社	(082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	(025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	(086) 242-1900
中部支社	(052) 722-7601	四国支店	(087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	(054) 287-8866	九州支社	(092) 483-8208

商標

Anywire は、株式会社エニワイヤの登録商標または商標です。

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号 (™, ®) は明記していない場合があります。

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)

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●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	自動窓口案内 選択番号※7	
自動窓口案内		052-712-2444	-	
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く)	052-712-2370※2	8	
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-711-5111	2→2	
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般	052-725-2271※3	2→1	
	ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	2→3	
	MELSOFTシーケンサエンジニアリングソフトウェア	MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-0037	2→2
	MELSOFT統合エンジニアリング環境 iQ Sensor Solution	MELSOFT Navigator	052-799-3591※2	2→6
	MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ		
	MELSECパソコンボード	Q808Dシリーズなど	052-712-2370※2	2→4
	C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット			
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット システムレコーダ		052-799-3592※2	2→5
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830※2※3	2→7
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2※3	2→8
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-719-4557※2※3	2→9
	FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダ	052-799-9495※2	6
	表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ	052-712-2417	4→1 4→2
	SCADA MC Works64		052-712-2962※2※6	-
サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/ シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/ センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ		1→2	
	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)		1→2	
	モーションユニット (MELSEC iQ-Rシリーズ)		1→1	
	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		1→2	
	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)		1→1	
	センシングユニット (MR-MTシリーズ)		1→2	
	シンプルモーションボード/ポジションボード MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ		1→2	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	3	
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182	-	
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※2※4	-	
産業用ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100	5	
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※5	-	
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/U2シリーズ	052-712-5440※5	-	
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	7→2	
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	7→1	
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電圧計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556	7→3	
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	7→4	
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	052-799-9489※2※6	7→5	

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いたします。

※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30

※5：受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

※7：選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。

●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 (QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※8
低圧開閉器	0574-61-1955※9
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。

※8：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) ※9：月曜～金曜の9:00～15:00 (祝日・当社休日を除く)

三菱電機 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。

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。

Anywire 株式会社エニイワイヤ 電話番号: 075-956-1611 www.anywire.jp

SH(名)-080967-G(2103)MEE

形名: QJ51AW12D2-U-J

形名コード: 13J259

2021年3月作成

標準価格 1,500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。