

SANMOTION

MOTION CONTROLLER

C

BL210/B

バスリンクモジュール

プロジェクトエンジニアリングマニュアル

安全上のご注意

本マニュアルでは、危険性に関する警告表示に以下の記号を使用しています。各記号の意味は下記の通りです。


● 取扱いを誤った場合に、極度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、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、中程度の障害や軽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、物的損傷のみの発生が想定される場合。



この記号は、静電気注意マークです。静電気の影響を受けやすい部品に、人体が接触する場合の注意を喚起します。

注記

機器の使用や役に立つヒントは、"注記"で示されています。

変更履歴

改訂番号	日付	修正ページ	説明	作成者
V1.0	2009.3 月		初版	佐藤

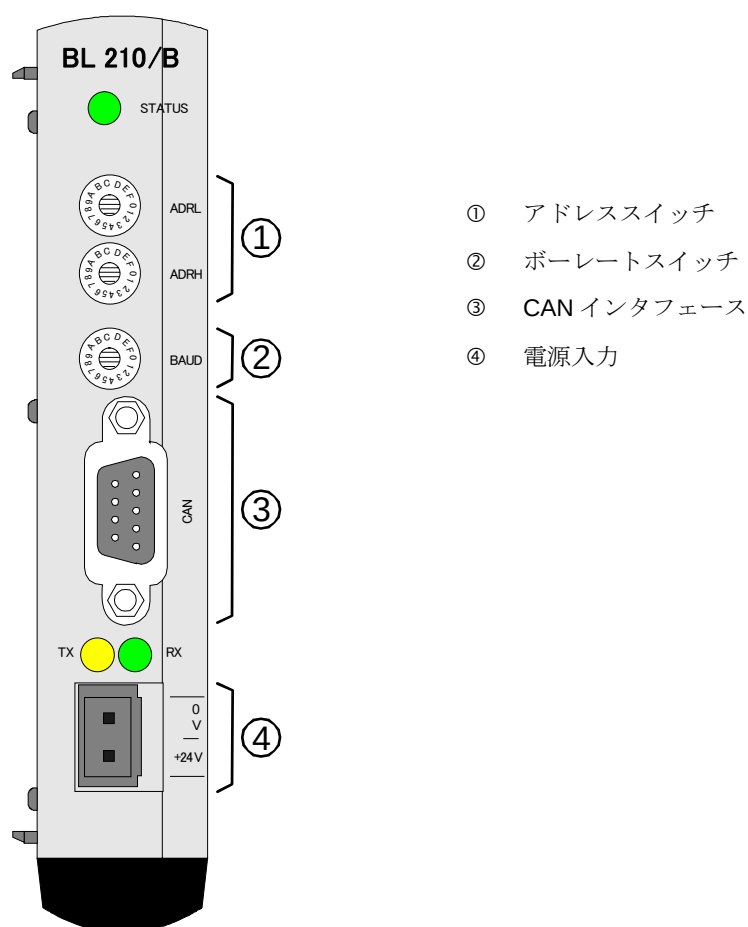
目次

1. 概要.....	4
2. 安全に使用いただくための一般的注意事項.....	5
3. 接続, 配線.....	6
3.1. 電源入力	6
3.2. 接続するモジュールの消費電力	6
3.3. CAN インタフェース	7
3.3.1. 配線例.....	7
3.3.2. CAN バスラインの終端処理.....	8
3.3.3. 通信速度とアドレスの設定	9
4. アクセサリ	11
4.1. 配線用コネクタ	11
5. コンフィグレーション.....	12
5.1.1. テキストエディタでの作成例.....	12
5.1.2. CAN ノードアドレス	13
5.1.3. 通信速度	13
6. 操作と表示.....	14
ステータス LED	14
CAN ステータス LED	14
7. モジュール レスポンス.....	15
BL 210/B のエラー時の動作	15
8. 廃棄.....	16
モジュールの廃棄	16
9. テクニカル データ	17
10. EC 指令と規格	18
10.1. EC 指令	18
10.2. EN 規格	18
10.2.1. 一般情報	18
10.2.2. EMC ガイドライン	18
10.2.3. 電気的安全性と火災保護	18
10.2.4. 環境条件	18
10.3. US 規格	18
10.3.1. UL 規格	18

1. 概要

BL 210/B は、SANMOTION C システムのバスリンクモジュールです。
SANMOTION C システムのコントローラモジュールには、最大 12 個までの
エクステンションモジュール(例 AM 280, DM 272,...)を直接増設するこ
とができますが、それ以上の増設を必要とする場合は、本モジュールを使用し
ます。

BL 210/B とコントローラモジュールは、CAN インタフェースで接続します。
1 台の BL 210/B には、最大 12 個のエクステンションモジュールを接続す
ることができます。



BL 210/B 正面図

BL210B に接続可能なモジュール : DM 276, AM280, DM272, DI266, DO276

フィールドバスモジュール、シリアル通信モジュールを BL210/B に接続することはできません。

2. 安全に使用いただくための一般的注意事項

- この機器は、"開放型機器"に分類され、制御盤等に設置して使用する必要があります。
- SANMOTION C オートメーションシステム"プロジェクトエンジニアリングマニュアル"の安全に使用いただくための一般的注意事項も参照してください。

CAUTION

- モジュールの着脱の前にシステムの電源を切ってください。通電された状態で着脱を行うとモジュールが破損したり、予測しない信号状態により機器が損傷する場合があります。

CAUTION

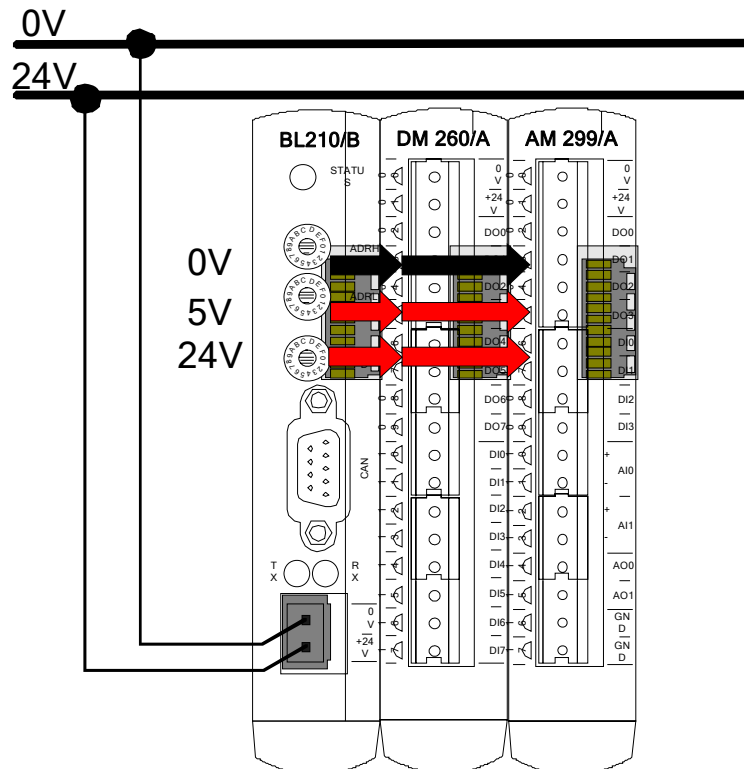
- モジュールを着脱する場合に無理な力を加えるとコネクタやケース破損の原因となり、モジュールが正常に動作しなくなることがあります。着脱の際は、プレッシャーパッドを押さえてロックを外して着脱してください。
- K-Bus コネクタの金属部分には、直接触れないで下さい。静電気により回路が破損することがあります。

3. 接続, 配線

3.1. 電源入力

BL210/B の電源電圧は 24V DC です。

また BL 210/B は、接続されたエクステンションモジュールに DC5V (回路電源)と DC24 V (アナログサポート電圧)を供給します。



BL 210/B の電源入力

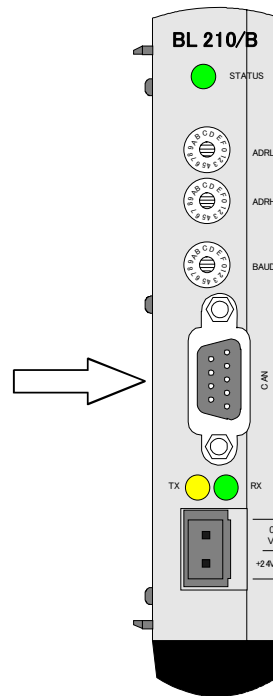
3.2. 接続するモジュールの消費電力

BL 210/B に接続されるモジュールに供給できる 5V 電力は、最大 8.5W です。また 24V 電力は、最大 45W です。BL 210/B 自身の 5V 消費電力は、4.5W です。

BL 210/B に接続されるモジュールの消費電力の合計がこれらの値を超えないようにしてください。

各モジュールの消費電力は、SANMOTION C オートメーションシステムの“プロジェクトエンジニアリングマニュアル”を参照してください。

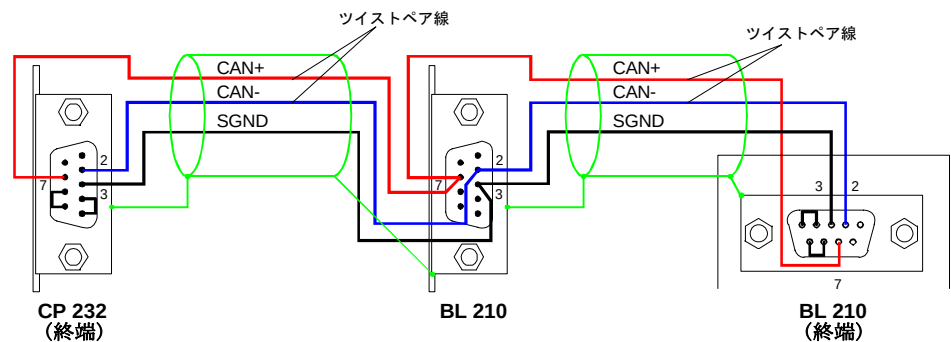
3.3. CAN インタフェース



BL 210/B の CAN コネクタ

CAN コネクタ : D-sub 9 ピンオスコネクタ

3.3.1. 配線例

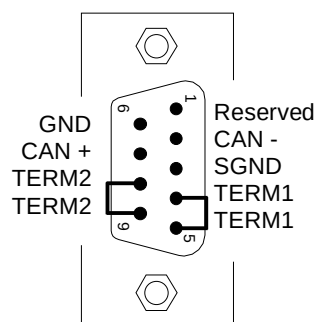


CP 232 と BL 210/B の配線例

CAN インタフェースや CAN ケーブル等に関する詳しい説明は、
SANMOTION C オートメーションシステムの“プロジェクトエンジニアリ
ングマニュアル”を参照してください。

3.3.2. CAN バスラインの終端処理

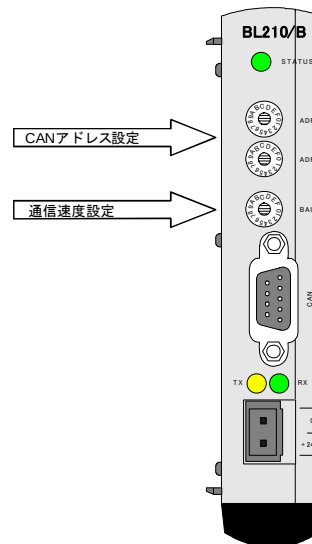
(TERM2)CAN バスラインの両端のモジュールは、CAN コネクタのピン 4, 5 (TERM1)とピン 8, 9 (TERM2)を下図のように短絡してください。



CAN コネクタの終端処理

3.3.3. 通信速度とアドレスの設定

通信速度と CAN アドレスは、モジュール正面にある 3 個のロータリースイッチを使って設定できます。



通信速度とアドレスのロータリースイッチの位置

通信速度

ロータリースイッチ	通信速度
0	—
1	125 kbit/s
2	250 kbit/s
3	500 kbit/s
4	800 kbit/s
5	1 MBit/s
6 – 0xf	—

上の表に従って通信速度を設定してください。この表はモジュールの横にも印刷されています。

スタートアップ中にファームウェアがスイッチの状態を読み出し、通信速度を設定します。動作中通信速度の変更はできません。

注記

通信速度のロータリースイッチを “0, 6 – 0xf” のいずれかに設定すると、BL 210/B は通信ができなくなります(ステータス LED が赤く点灯します)。

CAN ケーブルの最大長

CAN ケーブルの長さによって選べる通信速度は制約を受けます。

通信速度	ケーブルの最大長	
	6 ns/m	5.2 ns/m
125 kbit/s	542 m	625 m
250 kbit/s	250 m	289 m
500 kbit/s	104 m	120 m
800 kbit/s	42 m	48 m
1 Mbit/s	21 m	24 m

アドレス

2 個のアドレススイッチにより、CAN アドレス (Node ID) は 1 (0x01)–127 (0x7F) のいずれかに設定できます。アドレス 0x00 と 0x80–0xFF は設定できません。アドレスは 16 進数で設定します。

例：

Node ID = 29 (0x1C) → ADRH : 1 ADRL : C

スタートアップ中にファームウェアがスイッチの状態を読み出し、CAN アドレスを設定します。動作中アドレスの変更はできません。

注記

アドレスを “0x00, 0x80–0xFF” のいずれかに設定すると、BL 210/B は通信ができなくなります (ステータス LED が赤く点灯します)。

4. アクセサリ

4.1. 配線用コネクタ

DC24 電源の配線には、下記のコネクタが必要です。
フェニックス・コンタクト社製 **COMBICON** プラグの場合
MSTB 2,5/2-ST-5,08 （電源供給用 1 ケ）

上記のコネクタは、オプションとしてご用意しております。
弊社へのご注文時には下記の山洋型番をご指定ください。

山 洋 型 番	メーカ 型 番
AL-00591171-01	MSTB 2,5/2-ST-5,08 x 1

ワイドミューラー社製オムニメイトの場合
BLZ5.08/2 （電源供給用 1 ケ）

CAN インタフェースの配線には、下記のコネクタが必要です。

EMI 対策された金属製シェルと **EMI** 対策型 **9** ピン **D-SUB** メスコネクタ。
日本圧着端子製造社製では、下記コネクタを推奨します。

名称	メーカ型番	メーカ名
ソケット	JEZ-9S-3 (LF)(SN)	日本圧着端子製造(株)
J カバーセット	J-C9-1C	

スクリーロックは、**No.4-40UNC** のインチねじタイプを指定してください。

5. コンフィグレーション

本モジュールのコンフィグレーションは、コンパクトフラッシュカードに保存されたコンフィグレーションデータファイルに従っておこなわれます。そのため事前に、コンフィグレーションデータファイルを作成し保存しておく必要があります。

5.1.1. テキストエディタでの作成例

コンフィグレーションデータファイル (iosystem.cfg) は、一般的なテキストエディタを使って作成することができます。ファイルは、コンパクトフラッシュカード内の [¥¥application¥control¥config ディレクトリに iosystem.cfg](#) のファイル名で保存してください。

例：

コントローラモジュールのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD]
name="onboard"
traceWord=-1
cycleTime=0.01
updatePriority=19
```

CANインタフェースのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0]
name="can_bus"
traceWord=-1
cycleTime=0.01          // Cycle time [s] of the CAN bus
channelPriority=0
preUpdatePriority=19
updatePriority=19
baudrate=1000           // Baud rate [kBaud];
                        // Possible baud rates: 125, 250,
                        // 500, 800, 1000 kBaud
```

CANオープンプロトコルのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.CANOPEN]
name="canopenname"
guardTime=0.0
nmtSendDelay=0.1        // Time between the
                        // NetworkManagementTelegrams [s]
```

BL 210/Bのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0]
```

```

traceWord=-1
name="bl210_0"
nodeAddress=1           // CANOpen node address of module;
                        // 1 - 127

```

K-Busのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0]
```

DM 272/Aのコンフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0.DM272A:0]
```

```
address=0
```

```
name="DM272"
```

```
traceWord=-1
```

```
cycleTime=0.01
```

DM 272/Aの各デジタル入力のコフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0.DM272A:0.DI:0]
```

```
name="system.DI0"
```

```
...
```

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0.DM272A:0.DI:7]
```

```
name="system.DI7"
```

DM 272/Aの各デジタル出力のコフィグレーションの例：

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0.DM272A:0.DO:0]
```

```
name="system.DO0"
```

```
...
```

```
[IO.ONBOARD.CAN:0.BL210B:0.KBUS:0.DM272A:0.DO:7]
```

```
name="system.DO7"
```

5.1.2. CAN ノードアドレス

CAN ノードアドレスは、必ず設定してください。CAN ネットワークに接続されるデバイスには、それぞれ固有のアドレスを割り振る必要があります。詳しくは、“通信速度とアドレスの設定”の章を参照してください。

1 台の BL210/B は、設定されたアドレスから連続した 3 ノード分の CAN ノードアドレスを占有します。（ノードアドレスに 1 を設定した場合、その BL210/B は CAN ノードアドレス 1～3 を占有します。）2 台以上の BL210/B を使用する場合は、CAN ノードアドレスが重複しないように設定してください。

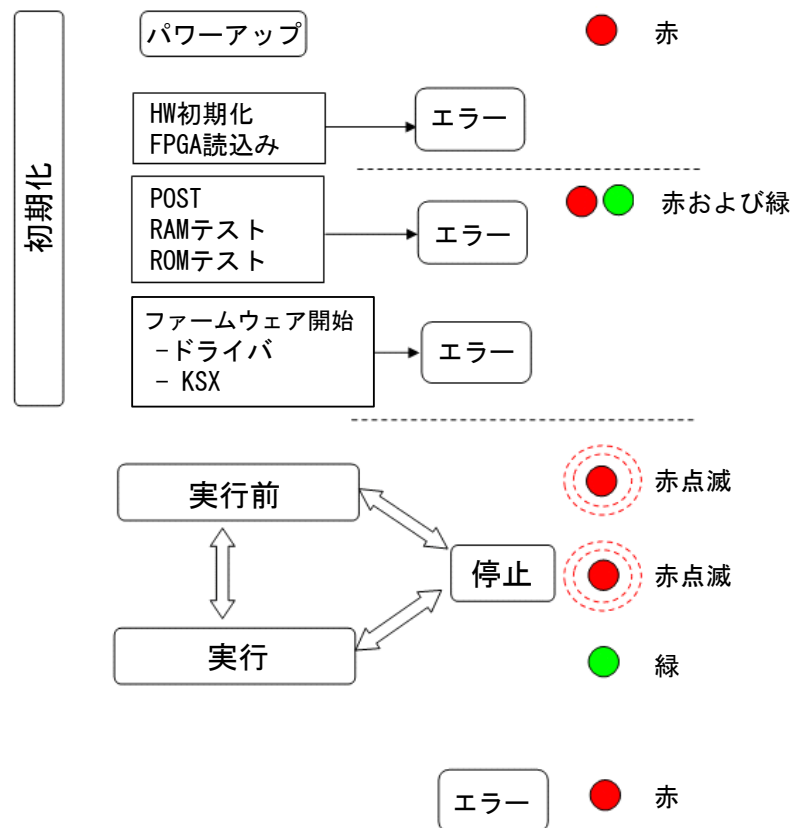
5.1.3. 通信速度

通信速度の設定は、使用するケーブル長の制限を受けます。また、単一ネットワーク上の通信速度は必ず同じ設定にしてください。

詳しくは、“通信速度とアドレスの設定”の章を参照してください。

6. 操作と表示

ステータス LED



CAUTION

- システムの電源を切ってもステータス LED が点灯している場合は、モジュールの着脱をしないでください。内部のコンデンサに電荷が残っている場合、コネクタなどの金属部でスパークが発生することがあります。

CAN ステータス LED

モジュールには、2 個の CAN ステータス LED (CAN コネクタの下)があります。

2 個の LED の意味は下記の通りです：

RX-LED (緑)： CAN メッセージを受信すると点灯します。

TX-LED (黄)： CAN メッセージを送信すると点灯します。

7. モジュール レスポンス

BL 210/B のエラー時の動作

エラーが発生するとステータス LED が赤く点灯します。BL 210/B は、バス マスターにステータス メッセージを送ります。
復帰するためには、エラーの原因を解除した後、システムを再起動してください。

8. 廃棄

モジュールの廃棄

-
- 廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。一般の家庭ごみとして廃棄しないでください。
 - 正しく廃棄することで材料をリサイクルすることができます。廃棄する場合は、その地域の条例などに従って適切な廃棄処理をしてください。
-

9. テクニカル データ

一般事項

電源電圧:	24V DC (19.2V ~ 30V DC)
最大突入電流 (at 25°C)	5A
(at 50°C)	7A
5V DC 消費電力 (BL210/B 単体)	4.5W
K-Bus 5V DC 供給電力	Max. 8.5W
K-Bus 24V DC 供給電力	Max. 45W
保護機能:	逆極性、過負荷、逆流、短絡保護
電源接続端子	端子台型コネクタ、ピッチ 5.08mm
CAN アドレス設定	16 ポジションロータリースイッチによる (正面)
表示	2 色モジュールステータス用 LED CAN インタフェース用送受信モニタ LED

使用環境

動作温度	0°C ~ +55°C
保存温度	-40°C ~ +70°C
相対湿度	10% ~ 95%Rh (結露なきこと)
振動	EN61131-2 準拠
衝撃	EN61131-2 準拠

CAN インタフェース

CAN インタフェース:	9 ピン D-sub オスコネクタ
通信速度:	ロータリー スイッチにより設定可能:
コネクタ数:	1 Mbit/s, 800 kbit/s, 500 kbit/s, 250 kbit/s, 125 kbit/s
表示:	1
送信 LED(TX), 受信 LED(RX)	
バス終端:	「CAN バスラインの終端処理」の項を参照のこと

寸法, 質量

大きさ:	
高さ:	120 mm
奥行:	100 mm
幅:	22.5 mm
モジュールの幅(K-Bus プラグを含む):	32.5 mm
質量:	121 g

EN61131-2 2007 の chapter.5.1.1.3 (電圧降下と中断) レベル PS2 が要求される場合 (DC 電源 10msec、AC 電源 0.5×周期) は、適切な外部電源を選定してください。

10. EC 指令と規格

10.1. EC 指令

指令 2004/108/EEC	EMC 指令
指令 2002/95/EC	RoHS 指令

10.2. EN 規格

10.2.1. 一般情報

EN 61131-1:2007	Stored Program Controls - Part 1
-----------------	----------------------------------

10.2.2. EMC ガイドライン

EN 61131-1:2007	Stored Program Controls - Part 2
-----------------	----------------------------------

10.2.3. 電氣的安全性と火災保護

EN 61131-1:2007	Stored Program Controls - Part 2
-----------------	----------------------------------

10.2.4. 環境条件

EN 61131-1:2007	Stored Program Controls - Part 2
-----------------	----------------------------------

10.3. US 規格

10.3.1. UL 規格

UL 508, 2005	Industrial Control
--------------	--------------------

■ご採用にあたっての注意事項

⚠ 注意

右記注意事項が守られない場合、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性、物的損害の発生が想定されます。また、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。必ず守ってください。

⚠ 注意

- 製品をご使用いただく前に必ず取扱説明書をお読みください。
- 人命に関わる医療機器などの装置へ適用される際は、事前に当社へご連絡をいただき、安全対策を十分におとりください。
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置などに適用される際は事前に当社へご連絡ください。
- 車載・船舶など振動が加わる環境での使用はできません。
- 装置の改造・加工は行わないでください。
- 本取扱説明書の製品は一般産業用途向けです。航空・宇宙関係、原子力、電力、海底中継機器などの特殊用途に適用される際は事前に当社へご連絡ください。

※上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。

山洋電気株式会社

<http://www.sanyodenki.co.jp>

本社 〒170-8451 東京都豊島区北大塚 1-15-1 電話 (03) 3917 5151 (大代)

大 阪 支 店	〒540-0001	大阪市中央区城見 1-4-70 (住友生命OBPプラザビル)	電話 (06) 6946 6006
名 古 屋 支 店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-9-26 (ポーラビル)	電話 (052) 231 3335
札 幌 営 業 所	〒001-0010	札幌市北区北 10 条西 2-9-1 ベルエアーパレス北 10 条 504	電話 (011) 726 3261
仙 台 営 業 所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-2-6 (三井住友銀行仙台ビル)	電話 (022) 224 5491
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 3-1-1 (中央宇都宮ビル)	電話 (028) 639 1770
上 田 営 業 所	〒386-8634	上田市緑が丘 1-1-7	電話 (0268) 23 8144
静 岡 営 業 所	〒430-7712	浜松市中区板屋町 111-2 (浜松アクタタワー)	電話 (053) 455 3321
豊 田 営 業 所	〒448-0857	刈谷市大手町 2-15 (センタービル・OTE21)	電話 (0566) 27 0221
京 都 営 業 所	〒600-8028	京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733 (河原町NNNビル)	電話 (075) 344 2515
広 島 営 業 所	〒732-0824	広島市南区的場町 1-2-21 (広島第一生命OSビルディング)	電話 (082) 263 5011
九 州 営 業 所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1 (ノーリツビル福岡)	電話 (092) 482 2401

SANYO DENKI CO., LTD.

1-15-1, Kita-otsuka Toshima-ku Tokyo 170-8451 Japan. PHONE: +81 3 3917 5151 FAX: +81 3 3917 5415

本取扱説明書に記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

※本取扱説明書記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。