

4軸までの高度な位置決めを簡単に実現

- ・アナログ出力のセミクローズドループ方式の4軸/2軸モーションコントローラ(MC)ユニットです。
- ・G言語プログラムを内蔵し、トラバース動作などの高度・高速・高精度の位置決めを実現できます。
- ・マルチタスク機能により、1軸ごとの動作を独立して実行することも可能です。



CS1W-MC221-V1

CS1W-MC421-V1

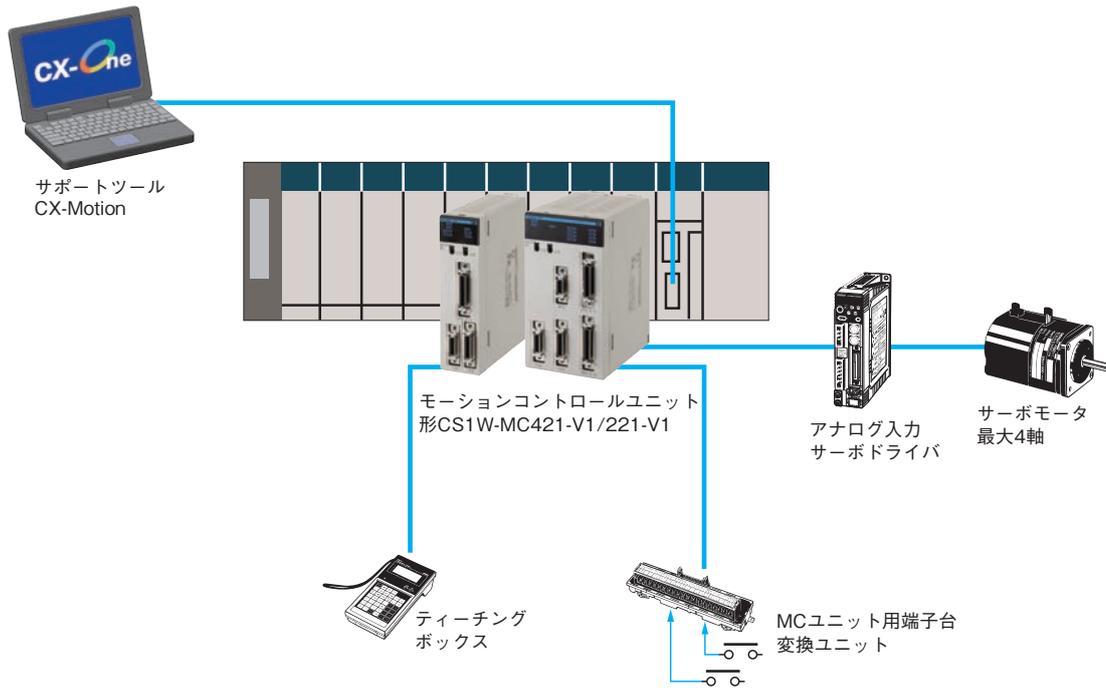
特長

- ・1CPUユニットあたり最大76軸(4軸ユニット×19台)までの多軸制御を、高速に実現(ただし、CS1電源ユニットの消費電流範囲内)。
- ・巻き取り動作を簡単・高速に実現(2軸のトラバース機能用命令を用意)。
- ・CPUユニットからの起動指令に高速応答(2軸の場合は8ms、4軸の場合は12ms以下)。
- ・エンコーダ応答周波数は4通倍時2Mppsのため、高速・高精度なサーボモータにも対応。
- ・位置決め完了時または指定位置通過時に、CPUユニットに対しDコード(割込コード)が出力可能なため高速なインタロックを実現できます(Dコードの出力時間は3.3ms以下)。

Windows用MCサポートツール(CX-Motion)

- ・Gコードの代わりに、ユーザが任意に言語を設定できます(ユーザ定義モニタ)。この機能で、MCプログラムの作成や解析が簡単にできます。
- ・サーボトレース機能
サポートツール上で、偏差カウンタの状態や回転状態(速度)をトレースすることができます。
- ・自動ローディング機能
パソコンのメモリに保存したMCプログラム・位置データを、必要時にMCユニットに自動的にダウンロードすることが可能です。
- ・同期機能
電子ギア機能、電子カム機能、仮想軸機能、レジスト機能、軸動作加算機能で同期制御を簡単に実現できます。

システム構成例



種類／標準価格

適合規格について

形式ごとの最新の適合規格は、当社ホームページ（www.fa.omron.co.jpまたは、www.ia.omron.com）、または、当社営業担当者に確認してください。

モーションコントロールユニット

| ユニット種類 | 商品名称 | 仕様 | | 占有号機数 | 消費電流 (A) | | 形式 | 標準価格 (¥) |
|-----------------------|---|-----------------|----|---------------------|----------------------------------|------|----------------|----------|
| | | 制御出力 インタフェース | 軸数 | | 5V系 | 26V系 | | |
| CS1 高機能I/O ユニット | モーション コントロールユニット (G言語対応)  | アナログ出力 | 4軸 | 5号機分 (号機No.0~91) | 0.70(ティーチング ボックス接続 時1.00A) | — | 形CS1W-MC421-V1 | 420,000 |
| | | | 2軸 | 3号機分 (号機No.0~93) | 0.60(ティーチング ボックス接続 時0.80A) | — | 形CS1W-MC221-V1 | 280,000 |

周辺ツール

| 商品名称 | 仕様 | | 形式 (海外形式) | 標準価格 (¥) | |
|------------------------------------|--|--------------|--------------|-----------------|---------|
| | ライセンス数 | メディア | | | |
| FA統合ツール パッケージ CX-One Ver.4.□ | CX-Oneは、オムロン製PLC、コンポーネントの周辺 ツールを統合的に提供する統合ツールパッケージです。 CX-One Ver.4.□には、CX-Motion Ver.2.□が含まれます。 詳しくは当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)掲載の 「CX-One Ver.4カタログ(SBCZ-063)」をご覧ください。 | 1ライセンス版 * | DVD | 形CXONE-AL01D-V4 | 250,000 |
| ティーチングボックス | — | — | — | 形CVM1-PRO01-V1 | 47,000 |
| ティーチングボックス 接続ケーブル | ケーブル長 : 2m | — | — | 形CV500-CN224 | 17,400 |
| ROMカセット | — | — | — | 形CVM1-MP702-V1 | 37,000 |

*CX-Oneはマルチライセンス商品(3、10、30、50ライセンス)、およびDVDメディアのみをご用意しております。

MCユニット用端子台変換ユニット／専用ケーブル

| 商品名称 | 仕様 | 形式 | 標準価格 (¥) |
|--------------------------------|------------|---------------|-------------|
| MCユニット用端子台 変換ユニット* | 2軸用 | 形XW2B-20J6-6 | 16,400 |
| | 4軸用 | 形XW2B-40J6-7 | 17,300 |
| MCユニット用端子台 変換ユニット 専用ケーブル | ケーブル長 : 1m | 形XW2Z-100J-F1 | 15,000 |

*入出力コネクタの配線作業を簡単化できます。

付属品

DRVコネクタ用には、コネクタ：10136-3000PE(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)、ケース：10336-52F0-008(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)が付属しています。

装着可能な装置

| 形式 | CS1システム | | | CS1D | |
|-----------------|---------|------|-------------|-------------------------|------|
| | CPU装置 | 増設装置 | CS1用長距離増設装置 | CPU装置 (CPU単独/CPU二重化) | 増設装置 |
| 形CS1W-MC421/221 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

仕様

一般仕様

| 項目 | 仕様 | |
|-------------|--|---|
| 形式 | 形CS1W-MC221-V1 | 形CS1W-MC421-V1 |
| 電源電圧 | DC5V(ベースユニットより供給) | |
| | DC24V(外部供給電源) | |
| 許容電源電圧変動範囲 | DC4.75~5.25V(ベースユニットより供給) | |
| | DC21.6~26.4V(外部供給電源) | |
| 内部消費電流 | DC5V 600mA以下 (ティーチングボックス接続時800mA以下) | DC5V 700mA以下 (ティーチングボックス接続時1000mA以下) |
| | DC24V 0.2A以下 | |
| 質量(コネクタを除く) | 450g以下 | 540g以下 |
| 安全規格 | UL (CLASS 2)、CSA (CLASS 2)、EC指令対応 | |
| 外形寸法 | 130(H)×35(H)×100.5(D) シングルサイズ | 130(H)×70(H)×100.5(D) ダブルサイズ |

上記以外の仕様は、SYSMAC CSシリーズ本体の一般仕様に準じます。

機能・性能仕様

| 項目 | 仕様 | | |
|------------------|--|--|------|
| 形式 | 形CS1W-MC221-V1 | 形CS1W-MC421-V1 | |
| 適応PLC | CSシリーズ | | |
| ユニット種類 | CSシリーズ高機能I/Oユニット | | |
| 装着可能位置 | CPU装置またはCSシリーズ増設装置(注1) | | |
| CPUユニットとのデータ交換方法 | 高機能I/Oユニット用 割付リレー(CIO)エリア | 30CH/ユニット(3号機占有)(注2) CPUユニット→MCユニット: 指令: G言語プログラムの実行/停止、原点サーチ指令、手動運転指令など データ転送: 位置データ、加減速データの転送など MCユニット→CPUユニット ステータス: 位置決め完了。ゾーン、ビジーフラグなど モニタデータ: 現在位置、エラーコード、Mコードなど | |
| | 高機能I/Oユニット用 割付DMエリア | 使用しません | |
| 制御対象ドライバ | アナログ入力タイプのサーボドライバ (例: 当社製OMNUC H、M、U、W、G/G5シリーズなど) | | |
| 内蔵プログラム言語 | G言語(CPUユニットのラダープログラムから、起動指令を与えることで、プログラム起動) | | |
| 制御 | 制御方式 | インクリメンタルエンコーダ/絶対値エンコーダ入力を用いた速度指令電圧出力タイプのセミクロズドループ方式 | |
| | 制御軸数 | 最大2軸 最大4軸 マルチタスクにより、各軸ごとに独立した運転モード、独立したプログラムで実行可 | |
| 自動/手動モード(各タスクごと) | 自動モード: G言語で作成したMCプログラムを実行するモード 手動モード: CPUユニット(割付リレーエリア)またはティーチングボックスからの手動コマンドを実行するモード 注: ・自動/手動の切替は、CPUユニットの割付リレーエリアによる。 ・手動モードコマンドは、原点サーチ、基準原点復帰、JOG、偏差カウンタリセットなど計11個。 ・自動モードでの運転指令(サイクルスタート)は、CPUユニット(割付リレーエリア)またはティーチングボックスによる。 | | |
| エンコーダインタフェース | ラインレシーバ入力 最大応答周波数500kpps(通信前) 通信率: 1、2、4通信選択 注: ・対象絶対値エンコーダ: 当社製OMNUC U、W、G/G5シリーズ絶対値エンコーダ ・OMNUC G/G5シリーズ絶対値エンコーダを使用する場合はユニット Ver.1.1以降を使用してください。 | | |
| 制御単位 | 指令最小設定単位 | 1、0.1、0.01、0.001、0.0001 | |
| | 単位 | mm、inch、deg、パルス(ただし、単位変換機能はなし)(注3) | |
| 最大位置指令値 | -39,999,999~+39,999,999(最小設定単位1の場合)(注4) | | |
| 制御軸数 | 最大2軸 | 最大4軸 | |
| 位置決め機能 | PTP(独立)制御 | 各軸ごとに独立した運転モード、独立したプログラム実行 | |
| | 直線補間 | 最大2軸 | 最大4軸 |
| | 円弧補間 | 平面上での最大2軸の円弧補間 | |
| | 螺旋円弧補間 | - | |
| | トラバース機能 | 2軸のトラバース機能 | |
| | 速度制御 | 各軸ごとの速度制御 | |
| | 無限軸送りモード | 軸を無限に送ることが可能 | |
| 割込定寸送り | 各軸ごとの割込み入力後の定寸送り (割込み入力信号がない場合の位置決めを指定可能) | | |
| 速度指令 | 1pps~2000kpps(4通信時) | | |
| 加減速カーブ | 台形またはS字 | | |



| 項目 | | 仕様 | |
|----------------------------|---|---|---|
| 加減速時間 | | 0~100000ms(2msごと)加速/減速で個別の設定可能 | |
| 外部入出力 | ツール用 | ティーチングボックス用 1点 | |
| | エンコーダ | ラインレシーバ入力2軸分 最大500kpps(通信前) | ラインレシーバ入力4軸分 最大500kpps(通信前) |
| | MPG/同期エンコーダ | ラインドライバ出力タイプのMPG(手動パルス発生器)/同期エンコーダ 1点 最大500kpps(通信前) | |
| | サーボドライバ用 | 以下の各信号を2軸分用意しています。 | |
| | | 以下の各信号を4軸分用意しています。 [入力]・ドライバアラーム信号 [出力]・ドライバアラームリセット信号 ・速度指令電圧出力(±10V) ・運転指令出力 ・SEN信号(絶対値エンコーダ用) | |
| | 各軸制御用(注5) | 以下の各信号を2軸分用意しています。 [入力]・CCW限界入力 ・CW限界入力 ・原点近傍入力 ・即停止入力 | |
| その他(注5) | 汎用入力4点(割込入力兼用) 汎用出力4点(ブレーキ信号出力兼用) | | |
| 送り機能 | 早送り速度 | (例)36.86m/min | |
| | 補間送り速度 | 条件:エンコーダ分解能2048ppr、モータ回転数4500r/min、制御単位0.001mm/パルス | |
| | 早送りオーバーライド | 0.1~100.0%(設定単位0.1%) | |
| | 補間送りオーバーライド | 0.1~199.9%(設定単位0.1%) | |
| | JOG送りオーバーライド | 0.1~100.0%(設定単位0.1%) | |
| 軸制御 | ゾーン設定 | 8点/軸まで設定可能 | |
| | バックラッシュ補正 | 0~10000パルスの範囲で設定可能 | |
| | インポジション | 0~10000パルスの範囲で設定可能 | |
| | 位置ループゲイン | 1~250(1/s) | |
| | フィードフォワードゲイン | 0~100% | |
| タスクプログラム管理 | タスク数 | 最大2タスク (タスク:プログラムの実行単位) | 最大4タスク (タスク:プログラムの実行単位) |
| | プログラム数 | 1タスク使用時:100本 2タスク使用時:50本 | 1タスク使用時:100本 2タスク使用時:50本 3タスク使用時:33本 4タスク使用時:25本 |
| | プログラム容量 | 1タスク使用時:2000ブロック 2タスク使用時:1000ブロック/タスク ただし、1本のプログラムでの最大ブロック数は800 ブロック | 1タスク使用時:2000ブロック 2タスク使用時:1000ブロック/タスク 3タスク使用時:666ブロック/タスク 4タスク使用時:500ブロック/タスク ただし、1本のプログラムでの最大ブロック数は800 ブロック |
| | 位置データ容量 | 最大2000個(全軸合計) | |
| | レジスタ数 | 32個(主に位置データの番号指定に使用) | |
| | サブプログラム ネスティング | 最大5重まで | |
| | プログラム、 データの保存方法 | MCユニット本体 | フラッシュメモリによるバックアップ(注6) |
| 外部周辺機器 | | CX-Motionを用いて、パソコンのFDまたはHDに保存可能 | |
| プログラム/位置データの 自動ダウンロード機能 | CX-Motionを使用時、CPUユニットのIOWR命令によって作業No.(プログラム/位置データ)を指定すると、CX-Motionがそれを検知し、プログラム/位置データをMCユニットにダウンロードします。 | | |
| 自己診断機能 | メモリ破壊検知 | | |
| 異常検知機能 | 偏差カウンタアラーム、偏差カウンタオーバー、絶対値エンコーダ異常検知、CPU異常、通信異常(ティーチングボックス)、フラッシュメモリ異常、EEPROM異常、ソフトウェアリミットオーバー異常、Z相異常、オーバートラベル、即停止、号機No.異常、ドライバアラーム検知、ドライバ逆配線検知、CPUユニット異常検知 | | |
| 異常履歴機能 | 最大20個の異常履歴を記憶 | | |

- 注1. Dコードを使用するMCユニットは、CPU装置上に装着してください。CSシリーズ増設装置上に装着すると、DコードがCPUユニットに伝わりません。
2. CPUユニット1台に対するMCユニット装着台数は、下記を考慮してください。
- ①使用CPUユニットの高機能I/Oユニット割付エリアの最大数。
 - ②各ラック(CPU装置、CSシリーズ増設装置)で使用する電源ユニットの容量と、使用ユニットの消費電流。
(計算方法はCPUユニットのマニュアルを参照してください。)
3. CX-Motionでの単位をパルス以外で表示させるときは、「表示単位」を変更したあと、「パルスレート」で1パルスあたりのワークの移動量を設定してください。

4. 最大指令値、ソフトウェアリミット値、ゾーン値は、最小設定単位に応じて次のようになります。

| 最小の単位 | 設定できる範囲 |
|--------|-----------------------|
| 1 | -39999999~+39999999 |
| 0.1 | -3999999.9~+3999999.9 |
| 0.01 | -399999.99~+399999.99 |
| 0.001 | -39999.999~+39999.999 |
| 0.0001 | -3999.9999~+3999.9999 |

パルスレートの値によって、設定できる範囲は、上記の値より狭くなることがあります。
設定値は、以下の2つの条件を満たす値で設定してください。

- ・ | 設定値 [C] | $\leq 1073741823 \times P$
- ・ | 設定値 [C] | ≤ 39999999 [C]

P : パルスレート ([パルス/パルス]、[mm/パルス]、[deg/パルス]、[inch/パルス])

C : 最小設定単位 (1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001)

- 例：最小設定単位0.01、パルスレート0.0001の場合、
 $1073741823 \times 0.0001 = 107374.1823 < 399999.99$
 したがって最大指令値、ソフトウェアリミット値、ゾーン値は、最小設定単位が0.01のため、
 $-107374.18 \sim 107374.18$
 までとなります。
 また、CX-Motion、ティーチングボックスで表示される現在位置は、最大で上記の表の範囲内です。
5. それぞれ必要な電源は、ユーザで用意してください。
 6. フラッシュメモリ書き込み回数には寿命があります。10万回以下にしてください。

機能一覧

| 機能 | | 説明 | |
|-------------|----------------------|---|--|
| 運転モード | | 以下の2つのモードを用意しています。 自動モード：G言語プログラムの指示によって動作します。 手動モード：CPUユニットの割付リレーエリアまたはティーチングボックスからの指示によって動作します。 | |
| 手動モード | JOG送り | 手動で軸を連続して送ります。 | |
| | ハンドル送り | MPG(手動パルス発生器)で軸を送ります。 | |
| | 減速停止 | 減速停止指令により、減速して停止します。 | |
| | 手動原点サーチ | 機械原点を探します(インクリメンタルエンコーダ、絶対値エンコーダシステムのいずれでも原点サーチ可能)。 | |
| | 手動原点復帰 | 基準座標系の原点へ移動します。 | |
| | 強制原点 | 現在位置を強制的に0とし、原点確定状態とします(絶対値エンコーダシステムの場合は、MCユニットの現在位置のみを0とします)。 注. 現在位置を任意の値にプリセットする場合、IOWR命令を使用します。 | |
| | ABS原点設定 | 絶対値エンコーダの原点を設定します。 | |
| | サーボロック | 位置ループを形成し、サーボドライバへの運転指令出力をONとすると共に、ブレーキを解除します。 サーボロックをかける軸が、絶対値エンコーダの場合、絶対位置を読み込んだ後に、サーボロックをかけます。 | |
| | サーボアンロック | 位置ループを解除し、ブレーキをかけると共に、サーボドライバへの運転指令出力をOFFにします。自動モードでも受付可能です。 | |
| | 電子ギア機能 | 入力パルスに一定の比率(分母および分子)を乗じて、サーボドライバへの出力が可能です。 | |
| 自動モード | 直線補間での位置決め | 指定された補間送り速度で同時4軸または2軸までの直線補間を行います。 | |
| | 円弧補間での位置決め | 指定された補間送り速度で時計回りまたは反時計回りの方向に、2軸の円弧補間を行います。 | |
| | 螺旋円弧補間での位置決め | 指定された補間送り速度で時計回りまたは反時計回りの方向に、2軸の円弧補間+1軸の直線補間(螺旋円弧補間)を行います。(形CS1W-MC421のみ) | |
| | トラバース | 巻き線の巻き取り機能(トラバース機能)を実行します。 | |
| | 速度制御 | 最大4軸または2軸までを速度制御で送ります。 | |
| | 割込定寸送り | 汎用入力のONで、指定された軸を指定された移動量だけ送り、位置決めをします。なお、割込定寸送り時に、割込信号がなかったときの位置決めが可能です。 | |
| | パスモードへの切替 | 1つ1つの動作を減速停止せずに連続して行うパスモードへ移行します。パスモード時は、1つ前の補間加速時間、または補間減速時間のいずれで次の動作に移行するかを指定できます(パス時間モード選択)。 さらに、1軸のみのパス動作時、加速度一定でパスすることが可能です(加速度固定モードの設定)。 | |
| | インポジションチェックオフモードへの切替 | 位置決め完了を待たずに、次の位置決めを開始します。 | |
| | ストップオーバー機能 | 軸を一定量送る途中で(現在位置で判断)、動作を止めずにMコードまたはDコードを出力します。すべての動作を行うGコードに付加可能。 | |
| | ドウェルタイム | 指定された時間だけ、時間待ちをします。 | |
| | ワーク原点復帰 | ワーク原点へ自動復帰します。 | |
| | 自動原点復帰 | 基準座標系の原点へ自動復帰します。 | |
| | サイクルスタート | 指定したプログラムを先頭ブロックから実行、または停止しているブロックから継続して実行します。 | |
| | シングルブロック | プログラムを1ブロックずつ実行します。 | |
| | 一時停止 | プログラムの実行を一時停止します。 | |
| | 強制ブロック終了 | 実行中のブロックを強制的に終了させます。 | |
| | エラーリセット | エラー状態を解除します。 | |
| | Mコードリセット | Mコードをリセットします(インターロック用)。 | |
| | 補助 | オプション入力 | 20点(特定のGコードで参照する自動運転制御用の入力) 20点の内、4点は、MCユニット本体の汎用入力を指定できます。 |
| | | Mコード | 0~999まで 0~499 : インターロックをとるためのMコード 500~999 : インターロックをとらないMコード |
| Dコード(割込コード) | | 0~255まで 位置決め完了または任意位置通過時に、CPUユニットの外部割込タスクを起動します。 | |
| 自動/手動モード | バックラッシュ補正 | 機械系のバックラッシュ量(駆動する軸と駆動される軸の機械的なガタ)をあらかじめ登録して、補正します。 | |
| | 偏差カウンタリセット | 偏差カウンタを強制的に0にして、軸の動作を停止させます(速度指令をサーボドライバに与えていないときに有効)。 | |
| | オーバーライド | システムパラメータまたはG言語によって指定した速度に、任意の倍率を掛けることにより、動作速度を変更します。 | |
| | ゾーン機能 | 現在位置が設定した範囲内にあるとき、ゾーンフラグがONとなります。 | |
| | 無限軸送りモード/無限現在位置表示 | 軸を無限に送ります。無限送りモードとした場合、現在位置を更新するデータ範囲の指定が可能です。 | |
| | 原点サーチ機能 | 原点サーチ時間を短縮するパターンを用意しています。 原点サーチ中に限界入力時、減速停止と溜りパルス停止の選択が可能です。 | |
| | 台形/S字カーブ | 各軸を起動、停止するときの加減速カーブとして、台形とS字を指定できます。 | |
| | ドライバアラームリセット | サーボドライバのアラームをリセットします。 | |
| | データ転送 | CPUユニットのIORD/IOWR命令で、CPUユニットとMCユニット間で、位置データ、パラメータの転送を行います。 多量の位置データを送るモードと、少量のデータを高速に送るモードの2種類があります。 | |
| | サーボ情報トレース機能 | 速度指令値、現在速度、偏差カウンタを各軸毎にそれぞれ最大500個トレースできます。 なお、これらのデータは、CX-Motionで参照します。 | |

性能一覧

各性能項目の数値は、タスク構成・軸構成などにより変動します。

| 性能項目 | 代表値 | 説明 |
|------------------------|---|---|
| 電源ON立ち上がり時間 | 平均600ms | 電源ONからサーボロック等の手動指令を受け付けられるようになるまでの時間。 |
| サイクリックサービス時間 | 形CS1W-MC221：0.8ms/台 形CS1W-MC421：0.85ms/台 | 1台装着する毎に、CPUユニットのサイクルタイムがのびる時間。 |
| IOWR命令実行時間 | 0.7ms/1命令 | IOWR命令を実行した場合のサイクルタイムの伸び時間。 |
| IORD命令実行時間 | 0.8ms/1命令 | IORD命令を実行した場合のサイクルタイムの伸び時間。 |
| データ転送時間(書込み) | 475ms/1000個 | データ転送コマンドのIOWR命令の開始から実行完了まで。 |
| データ転送時間(読出し) | 470ms/1000個 | データ転送コマンドのIOWR命令の開始から実行完了まで。 |
| 起動立ち上がり時間 | 形CS1W-MC221：8ms 形CS1W-MC421：12ms | 形CS1W-MC221：1タスク2軸構成でX軸のみ動作 形CS1W-MC421：1タスク4軸構成でX軸のみ動作 |
| 各軸のアナログ電圧出力の時間ずれ(補間動作) | 形CS1W-MC221：150 μ s/軸 形CS1W-MC421：210 μ s/軸 | 1タスクで補間動作を行った場合の時間ずれ。 |
| 各軸のアナログ電圧出力の時間ずれ(独立動作) | 形CS1W-MC221：4.3ms/軸 形CS1W-MC421：4.3ms/軸 | 各タスク1軸ずつの構成で同時起動を行った場合の時間ずれ。 |
| 割込み通知時間 | 2.25ms | C200H□シリーズの高機能I/Oユニットを装着していない場合。 |
| G言語解釈時間 | 形CS1W-MC221：2.0ms 形CS1W-MC421：4.2ms | 軸の動作を伴わないG言語の解釈実行時間。 |
| 最小動作時間 | 形CS1W-MC221：8.5ms 形CS1W-MC421：9.5ms | 直線補間の動作時間が左記の時間以下となる場合、パスモードやインポジションチェックオフモードであっても、ストップモードと同じ動作になります。 |
| トラバース最小反転時間 | 2ms | トラバース動作としては、2ms毎に反転する動作が可能です。 |
| 外部入力応答時間 | 汎用入力：4.5ms以下 即停止入力：4.5ms以下 CW/CCW限界入力：4.5ms以下 原点近傍入力：4.5ms以下 | 外部からの入力信号に対する応答時間です。 |
| ゾーンリレー通知時間 | 形CS1W-MC221：14.08ms 形CS1W-MC421：34.08ms | ゾーンリレー1個使用時のゾーンリレー応答時間。 |

CX-Motionの機能仕様

| 機能 | 仕様 |
|-----------|---|
| プログラム編集 | MCプログラムの作成・変更・クリアを行います。 |
| 位置データ編集 | 位置データの作成・変更・クリアを行います。 |
| パラメータ編集 | システムパラメータの作成・変更・デフォルトクリアを行います。 |
| 転送、照合 | MCプログラム、システムパラメータ、位置データの内容をMCユニットとパソコン間で転送、照合します。また、フラッシュメモリへのバックアップを行います。 |
| 印刷 | MCプログラム、システムパラメータ、位置データの内容を印刷します。 |
| モニタリング | <ul style="list-style-type: none"> MCプログラムの動作中のモニタ 現在値のモニタ・・・基準座標系現在値(単位がmmなどのユーザ設定表示単位系とパルスの2項目) ワーク座標系現在値 ワーク原点シフト量 偏差カウンタ量 MCユニットのFALステータス MCユニットのI/Oステータス MCユニットの異常履歴(形CS1W-MC421/221のみ) |
| ファイル管理 | ・ファイルの一覧表示、ロード、セーブ 変更あり |
| ユーザ定義ニモニク | Gコードを任意のニモニクで設定 |
| サーボトレース | MCユニットでのサーボトレース情報を表示(CS1W-MC421/221のみ) |
| 自動ローディング | MCユニットへ自動的にプログラムと位置データをダウンロードします。 (CS1W-MC421/221のみ) |
| ファイルコンバート | MCサポートソフトで作成したパラメータを形CS1W-421/221用に変換 |

CX-MotionはCX-Oneからインストールすることができます。CX-Oneを使用するためのシステム要件やインストール方法は、「CX-Oneセットアップマニュアル」(SBCA-346)を参照してください。

ティーチングボックスの機能仕様

| 機 能 | | 内 容 |
|---------|-----------------|--|
| 減速停止 | | 全軸の動作を減速して止めます。 また、運転しているプログラムを停止します。 |
| エラーリセット | MCユニットのエラーリセット | MCユニットで発生したエラーをリセットします。 |
| | ドライバのエラーリセット | サーボドライバをアラームリセットします。 |
| モニタ | 現在値 | 以下の現在値をモニタします。 ・基準座標系現在値(mmなどのユーザ設定単位系) ・基準座標系現在値(パルス) ・偏差カウンタ値 |
| | 位置データ | MCユニットに格納されている位置データを読み出し/変更/作成します。 |
| | エラー | MCユニットで発生したエラーを読み出します。 |
| | 入出力信号 | MCユニットに接続されている入出力信号をモニタ/変更します。 |
| | Z相の余裕度 | 原点近傍入力からZ相までのパルス数をモニタします。 |
| | サーボパラメータ | サーボパラメータを読み出し/変更します。 |
| 原点サーチ | | 原点サーチを行います。 |
| プログラム運転 | タスク・プログラムNo.の指定 | 運転したいタスク、プログラム番号を指定します。 |
| | 運転 | タスクの運転を実行します。 |
| | シングルブロック運転 | プログラムを1ブロック単位で運転します。 |
| JOG送り | | 軸単位でJOG送りを行います 複数の軸を同時にJOG送りすることはできません。 |
| MPG送り | 倍率選択 | 手動パルス発生器の1パルスの倍率を選びます。 |
| オーバーライド | | メモリ運転中の動作速度を軸単位で増加/減少します。 |
| ティーチング | | 位置データに現在値を取り込みます。 |
| 拡張 | モード切替え | 操作しているモードを切り替えます。 |
| | サーボロック/アンロック | サーボをロック/アンロックします。 |
| | メモリプロテクト | MCユニットのメモリ(位置データエリア、システムパラメータ)のプロテクト/解除を行います。 |
| | ABS原点設定 | 絶対値エンコーダの機械的な絶対位置をソフト的に0とし、原点を確定します。 絶対値エンコーダを交換したときや、初めて絶対値エンコーダを使用するときに実行します。 |
| | T.BOXメッセージ切替 | ティーチングボックスに表示するメッセージを日本語、英語に切り替えます。 |
| 保存 | | システムパラメータ、位置データ、プログラムをフラッシュメモリに保存します。 |
| 異常検知機能 | | CPU異常、通信異常 |

コネクタの接続方法

サーボドライバの接続方法

サーボドライバをドライバ(DRV)コネクタへ接続する場合、以下の2つの方法があります。

1. 付属のコネクタを使用して、直接配線する

DRVコネクタ用には、コネクタ：10136-3000PE(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)、ケース：10336-52F0-008(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)が付属しています。

2. コネクタ端子台変換ユニットを使用する

当社製のG/G5、W、Uシリーズのサーボドライバをご使用になるときは、以下のドライバ間専用ケーブルで配線します。

| 接続ドライバ | ドライバ間専用ケーブル形式 | | 長さ (m) |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| | 1軸用ケーブル | 2軸用ケーブル | |
| R88D-GT/KTシリーズ | 形R88A-CPG001M1 | 形R88A-CPG001M2 | 1.0 |
| | 形R88A-CPG002M1 | 形R88A-CPG002M2 | 2.0 |
| | 形R88A-CPG003M1 | 形R88A-CPG003M2 | 3.0 |
| | 形R88A-CPG005M1 | 形R88A-CPG005M2 | 5.0 |
| R88D-WTシリーズ | 形R88A-CPW001M1 | 形R88A-CPW001M2 | 1.0 |
| | 形R88A-CPW002M1 | 形R88A-CPW002M2 | 2.0 |
| | 形R88A-CPW003M1 | 形R88A-CPW003M2 | 3.0 |
| | 形R88A-CPW005M1 | 形R88A-CPW005M2 | 5.0 |
| R88D-UAシリーズ 30~750Wドライバ用 | 形R88A-CPU001M1 | 形R88A-CPU001M2 | 1.0 |
| | 形R88A-CPU002M1 | 形R88A-CPU002M2 | 2.0 |
| R88D-UTシリーズ 1~5kWドライバ用 | 形R88A-CPUB001M1 | 形R88A-CPUB001M2 | 1.0 |
| | 形R88A-CPUB002M1 | 形R88A-CPUB002M2 | 2.0 |

注1. 受注終了商品を含みます。

入出力信号の接続方法

入出力コネクタへ各軸のCW、CCWの限界入力、即停止入力、原点近傍入力などを接続する場合、以下の2つの方法があります。

1. 付属のコネクタを使用して、直接配線する

入出力コネクタには、コネクタ(1個)：10126-3000PE(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)、ケース(1個)：10326-52F0-008(ユニット本体に付属、住友スリーエム製)が付属しています。

2. MCユニット用端子台を使用する

配線には専用ケーブルを使用します。MCユニット専用端子台および専用ケーブルは別売です。

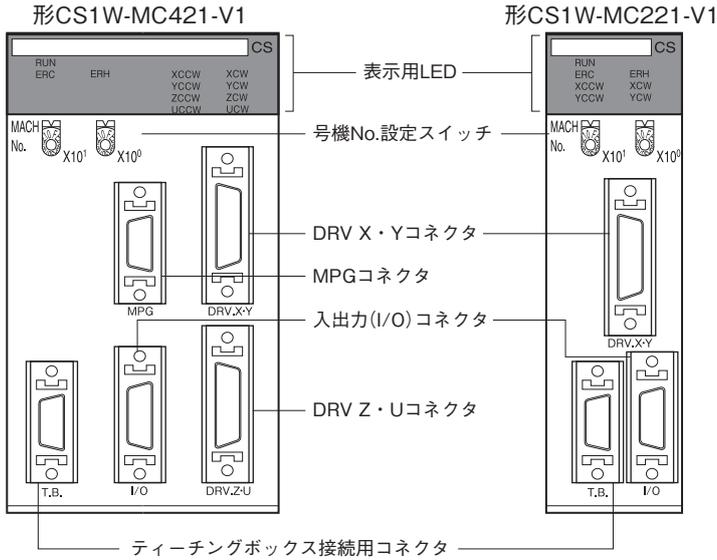
専用ケーブル

| 商品名称 | 長さ (m) | 形式 |
|-----------------------------------|--------|---------------|
| MCユニット用端子台 接続ケーブル (2軸、4軸共用) | 1.0 | 形XW2Z-100J-F1 |

専用端子台

| 商品名称 | 仕様 | 形式 |
|----------------|---|--------------|
| MCユニット用 端子台 | 形CS1W-MC221用または 形C200H-MC221用 (2軸タイプ) | 形XW2B-20J6-6 |
| | 形CS1W-MC421用 (4軸タイプ) | 形XW2B-40J6-7 |

各部の名称



表示用LED

各LEDの内容は、次のとおりです。

○：点灯 ●：消灯

| LED名称 | 色 | 状態 | 内容 |
|------------------------------------|---|----|--|
| RUN | 緑 | ○ | MCユニットが正常に動作中。 |
| | | ● | PLCに認識されない、またはMCユニットが故障です。 |
| ERC | 赤 | ○ | MCユニットでエラーが発生しています。 |
| | | ● | MCユニットは正常に動作しています。 |
| ERH | 赤 | ○ | CPUユニットでエラーが発生しています。 |
| | | ● | CPUユニットは正常に動作しています。 |
| XCCW YCCW ZCCW(注) UCCW(注) | 黄 | ○ | 該当する軸のモータがCCW方向へ回転しています。 X軸～U軸がXCCW～UCCWに対応します。 |
| | | ● | 該当する軸が停止中か、CW方向へ回転しています。 |
| XCW YCW ZCW(注) UCW(注) | 黄 | ○ | 該当する軸のモータがCW方向へ回転しています。 X軸～U軸がXCW～UCWに対応します。 |
| | | ● | 該当する軸が停止中か、CCW方向へ回転しています。 |

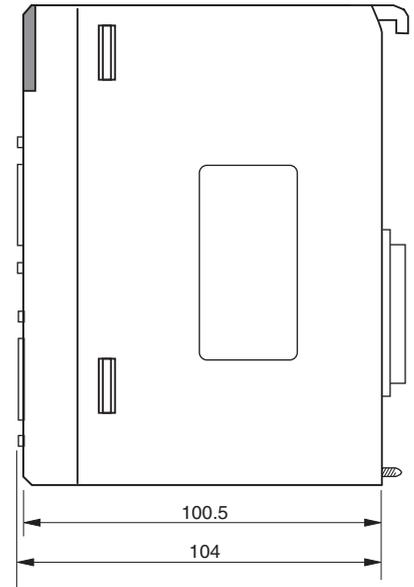
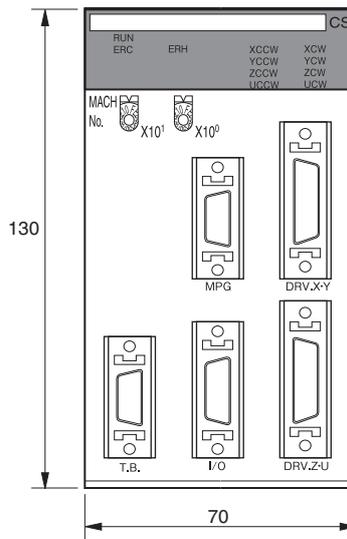
注. 形CS1W-MC221-V1の場合は、ZCCW、UCCW、ZCW、UCWはありません。

XCCW、YCCW、XCW、YCWのLEDは、ERC LEDとERH LEDが点灯したとき、エラーの内容を表します。

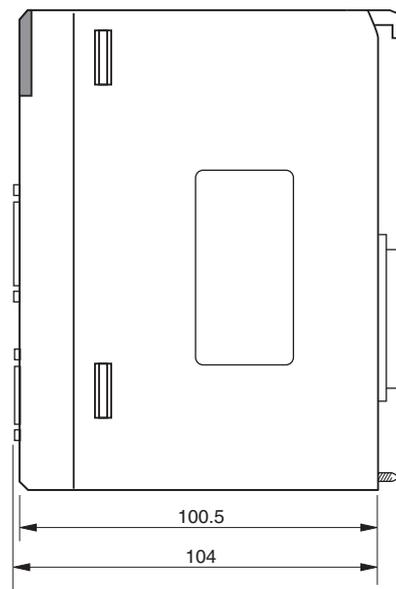
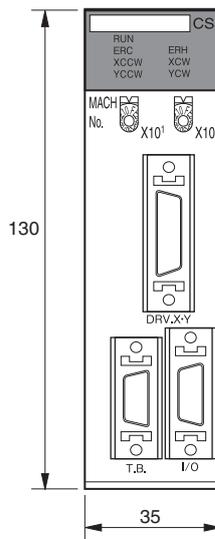
外形寸法

(単位：mm)

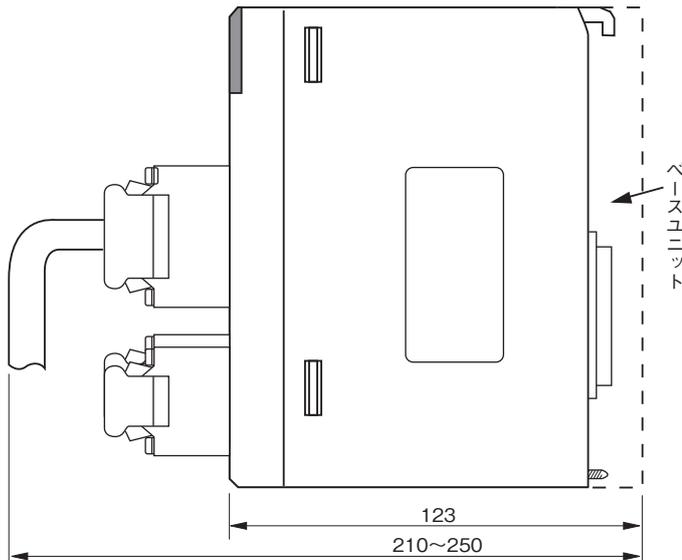
形CS1W-MC421-V1



形CS1W-MC221-V1



ユニット装着時の寸法



ユニットバージョンについての表記

| 製品の銘板 | 本データシートでの記載方法 | 特記事項 |
|------------------------|-------------------------------|--|
| Lot No.の右に、「Ver.1.1」以降 | CSシリーズMCユニット ユニットVer.1.1以降 | 本データシートの中でユニットバージョンを特に明記していない場合は、すべてのユニットバージョンを対象に説明しています。 |
| Lot No.の右は、空白 | CSシリーズMCユニット バージョン表記なしタイプ | |

MCユニットのユニットバージョンによるサポート機能一覧

○：サポートあり、－：サポートなし

| ユニットバージョン | ユニットバージョン 表記なしタイプ | ユニットVer.1.1 |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| 内部システムバージョン | 1.01~3.01 | 3.02 |
| OMNUC G/G5シリーズサーボドライバの絶対値エンコーダ | － | ○ |

関連マニュアル

| 和文Man.No | 英文Man.No | 形式 | マニュアル名称 | 用途 | 内容 |
|----------|----------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| SBCE-306 | W359 | 形CS1W-MC221(-V1) /421(-V1) | モーションコントロール ユニット ユーザーズマニュアル | モーションコントロールユニットの 使用方法について知りたいとき | モーションコントロールユニットの 概要、取り付け、設定、アプリケー ション例などについて説明していま す。 |
| SBCE-317 | * | 形WS02-MCTC1-JV2 | CX-Motion オペレーション マニュアル | CX-Motionの使用方法について知り たいとき | CX-Motionの仕様、操作方法など について説明しています。 |

*製品のHelp機能よりご覧ください。

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」: 「当社」の F A システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- (3) 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご購入およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」は DDoS 攻撃 (分散型 DoS 攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- (6) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
 - (b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 - (c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (7) 上記 3. (6) (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車 (二輪車含む。以下同じ) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理 (ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項 3. ご利用にあたってのご注意 に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因 (天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規制に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、本誌またはユーザーズマニュアルに掲載しております。
- 本誌にご使用上の注意事項等の掲載がない場合は、ユーザーズマニュアルのご使用上の注意事項等を必ずお読みください。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室



0120-919-066

携帯電話・IP 電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。

055-982-5015

(通話料がかかります)

受付時間: 9:00~19:00 (12/31~1/3 を除く)



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Web メンバース限定)



受付時間: 平日 9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ:

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Web ページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。