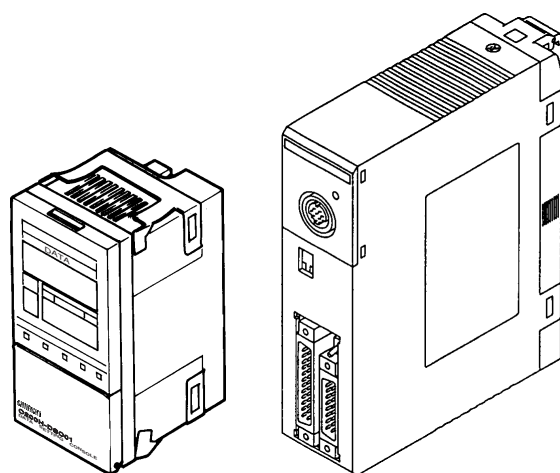




SYSMAC C200H カムポジショナルユニット

形C200H-CP114



ユーザーズマニュアル

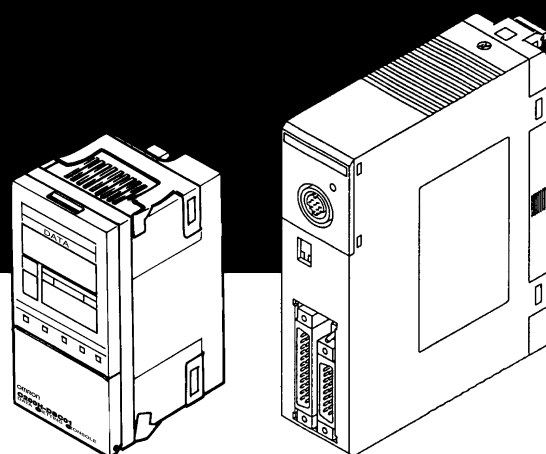
SYSMAC C200H カムポジショナユニットは
弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発された
プログラマブルコントローラ SYSMAC C200Hの高機能ユニットです。
このユーザーズマニュアルは、
SYSMAC C200H カムポジショナユニットの
仕様、取扱方法について主に解説したものです。
機能、性能などを十分ご理解のうえ、正しくご使用ください。
なお、ご使用の際はPC本体のユーザーズマニュアルを併せてご覧ください。

— おことわり —

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
- (3) 本マニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

SYSMAC C200H
カムポジショナルユニット
形C200H-CP114

ユーザーズマニュアル



はじめに

このたびは、カムポジショナユニット形C200H-CP114をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

形C200H-CP114は、弊社の高度な制御技術と豊富な経験をもとに開発された、カムポジショナユニットです。

カムポジショナユニットの機能や性能などを十分にご理解の上、正しくお使いください。

●対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・ FA機器の導入を担当される方
- ・ FAシステムを設計される方
- ・ FA現場を管理される方

●お願い

- ・ 本マニュアルは、本製品を使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

●「ご使用に際してのご承諾事項」について

1. 保証内容

① 保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

② 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- b) 当社商品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合
- e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ① 当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ② プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

- ① 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
- ② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認くださいとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e) その他、上記 a) ～ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③ お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が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必ず事前に確認してください。
- ④ カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤ 当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

●海外でのご使用について

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

安全上の注意

●安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、形C200H-CP114を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と意味は次のとおりです。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能、機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

●図記号の説明



⊘ 記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘ の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「破裂注意」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△ の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。

警告

電源を入れた状態で、ユニットを分解したり内部に触れたり
しないでください。
感電の恐れがあります。



電源を入れた状態で、端子部に触れないでください。
感電の恐れがあります。



安全上の要点

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 安全のために、インターロック回路、リミット回路などを、必ずPCの外部回路に組んでください。
- 本マニュアルで指定した電源、電圧で使用してください。焼損の恐れがあります。
- 電源事情が悪い場所では、定格電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 強い高周波ノイズを発生する機器から離して取り付けてください。
- 出力回路には、最大開閉能力を超える電圧を印加しないでください。製品が破壊、焼損する恐れがあります。
- 絶縁抵抗試験および耐電圧試験はCPUユニット/電源ユニットの、LG端子をGR端子から分離して行ってください。
- 据えつけ工事の際には、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。感電する恐れがあります。
- 本マニュアルに示す通り、正しく設置してください。誤動作の原因となります。
- 次のことを行うときは、PC本体の電源をOFFにしてください。感電や破損、誤動作の原因となります。
 - ・ 本ユニットのベースユニットへの装着、取外し
 - ・ 装置の組み立て
 - ・ ケーブルの接続、配線
- PCのベース取り付けねじ、端子台のねじ、ケーブルのねじは、しっかり締めてください。
- 本製品を、分解して修理、改造しないでください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。

使用上の注意

次のような環境には設置しないでください。

- 周囲の温度が0～55℃の範囲を超える場所
- 相対湿度が10～90%RHの範囲を超える場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- 日光が直接当る場所
- 温度の変化が急激で結露するような場所
- 腐食性のガス、可燃性のガスのある場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・ 静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・ 電界強度の強い場所
 - ・ 放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・ 電源線が近くを通る場所

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙、裏表紙の左下に記載されているMan.No.の後尾に付記されます。

Man. No.

SBCC-535D

改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
—	1993年5月	初版印刷
B	1996年10月	安全に関するご注意の追記、誤り修正、説明追加に伴う改訂 P.2～7, 2-1, 2-5, 4-5, 4-13, 4-14, 4-15, 5-1, 5-2, 付-9
C	1999年12月	補足説明 P.3-11, 4-4, 4-7, 4-13, 4-16～4-19
D	2006年2月	安全に関するご注意の追加および変更、補足説明 P.4-9

目次

第1章	特長とシステム構成	
	カムポジショナユニットの基本機能	1-1
	特長	1-1
	基本システム構成	1-2
	使用できるユニット数	1-3
	システム構成上のお願い	1-4
第2章	仕様と各部の機能	
	2-1 仕様	2-1
	2-2 各部の名称と機能	2-2
	2-3 スイッチの設定方法	2-3
	2-4 配線方法と接続ケーブル	2-5
第3章	データセッティングコンソールの使い方	
	3-1 ユニットの動作させるまでの手順	3-1
	3-2 データセッティングコンソールの各部の名称と機能	3-2
	3-3 データの設定とモニタ方法	3-6
第4章	リレー番号の割付けとユーザプログラムの作り方	
	4-1 リレー番号の割付け	4-1
	4-2 ツールによる運転起動とデータ設定	4-8
	4-3 ユーザプログラムの作り方	4-14
第5章	異常が起こったとき	5-1
付録	1. レゾルバについて	付-2
	2. 外形／取付寸法図と質量	付-7
	索引	付-10

機種名の表記について

- ・ C200H, C200HS, C200HX, C200HG, C200HEを総称して「C200H□」と表記します。

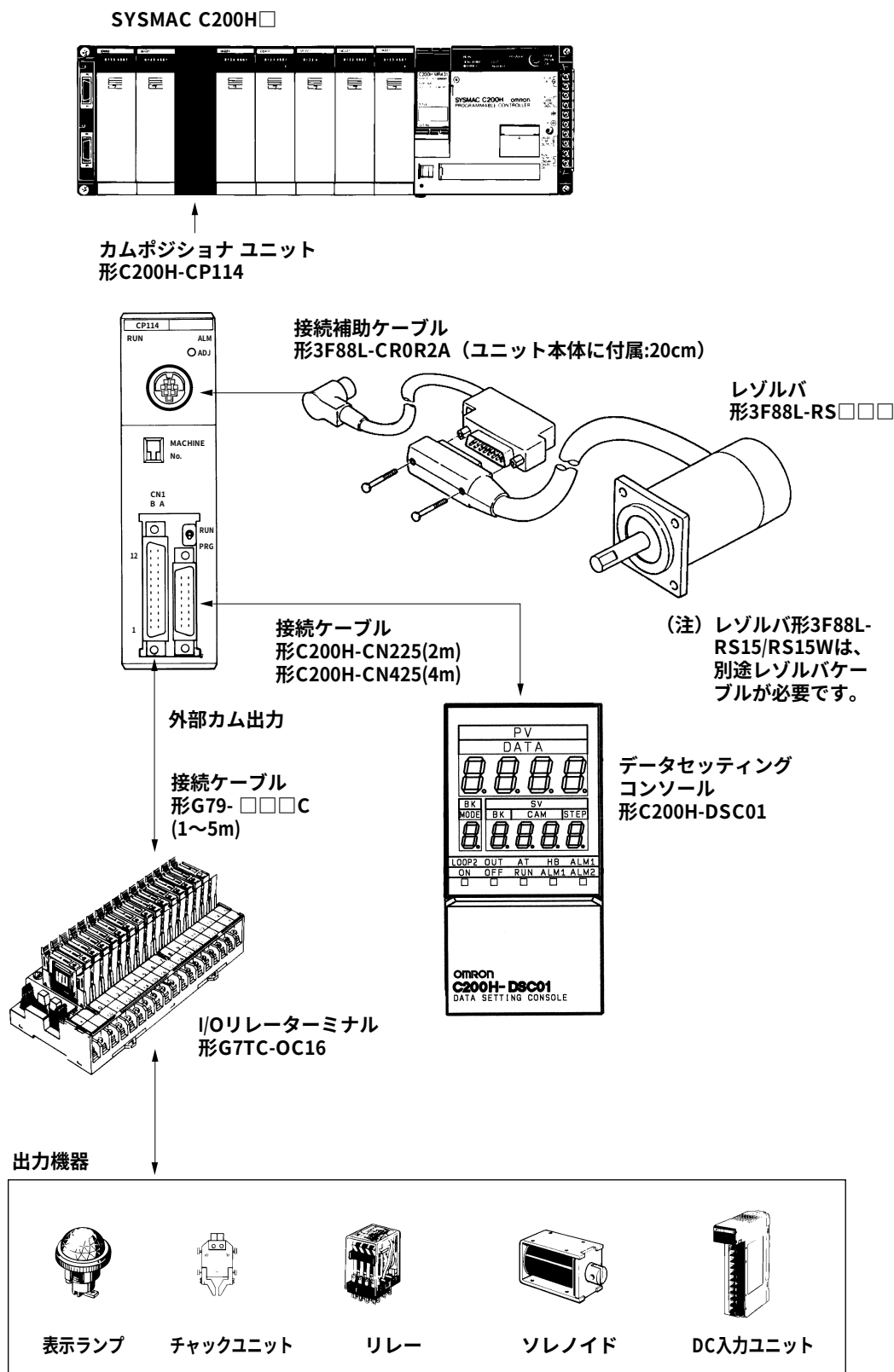
カムポジショナ ユニットの 基本機能

接続したレゾルバ（角度検出器）により角度を検出し、あらかじめ設定した ON / OFF 角度データでカム出力します。

特 長

- ・ 豊富なカム出力と設定データ数**
 - ・ 外部／内部出力16点、内部出力32点、合計48点のカム出力ができます。
 - ・ 1カム出力に対し最大7個の ON / OFF データを設定できます。
 - ・ カム出力48点のカムデータを1バンクとし、最大8バンクのカムデータをあらかじめ設定できます。
バンクNo.の切替はC200H□本体より、プログラミングコンソールなどのツールまたはユーザプログラムで行います。
- ・ 適用レゾルバ**
 - ・ すべてのタイプのレゾルバ（オムロン製）が使用できます。
 - ・ レゾルバとの接続には、付属の接続補助ケーブル（20cm）を使用してください。
直出しケーブル付でないレゾルバは、レゾルバケーブルが必要です。
- ・ 応答精度**
 - ・ レゾルバ回転数800 r/min、速度200 μs（サンプリング周波数5kHz）以下で応答します。
 - ・ カム出力の制御単位（レゾルバ分解能）は1°です。
- ・ データ入力／表示**
 - ・ データを入力したり、現在値などの表示は、データセッティングコンソール形C200H-DSC01（別売）で行います。
 - ・ 見やすい表示で、パネル取付けができます。
 - ・ データの設定は、C200H□本体のユーザプログラムでも行えます。
- ・ 調整運転が容易**
 - ・ 機械を実際に動かしながら、ON / OFF データを設定／変更できます。
 - ・ ユニット前面スイッチまたは原点補正フラグにより、原点補正ができます。
（原点補正：レゾルバの原点を機械の原点に合せます。）
- ・ カムデータのプロテクトが可能**
 - ・ デバッグや試運転を完了した後、確定したカム出力の ON / OFF データを保護するために、プロテクトをかけることができます。
 - ・ プロテクトは、プロテクト設定スイッチを「許可」に設定し、データセッティングコンソールで設定します。
 - ・ プロテクトは、バンクNo.毎、カム出力No.毎に設定できます。
- ・ カムデータをC200H本体から設定可能**
 - ・ カムON / OFF データ、1工程所要回転数のデータを、C200H□本体（プログラミングコンソールなどのツールまたはユーザプログラム）から設定することができます。
 - ・ カム出力状態、現在カム角度、工程実行サイクル数、カムON / OFF データなどを、C200H□本体へ取り込むことができます。

基本システム構成



使用できる
ユニット数

カムポジションユニットは、C200H の高機能I/O ユニットグループに属します。
高機能I/O ユニットは、合計10ユニット（PCリンクユニットを含む）まで、CPU 装置、
I/O 増設装置、リモートI/O 子局装置に装着できます。

- 注1．高機能I/O ユニットグループに属するユニットは、C200H□本体のハード編または下表をご覧ください。
- 2．各装置の最大供給電流と各ユニットの消費電流により、使用制限があります。
C200H□本体のハード編（またはセットアップマニュアル）をご覧ください。
- 3．リモートI/O 子局装置では、データ伝送上、下記の制限があります。

リモートI/O 子局
装置上で使用でき
る ユニット数

リモートI/O 子局装置上の高機能I/O ユニットは、データ伝送上、下表の使用制限があります。
下表の数字は、1台のリモートI/O 子局装置上で使用できる、A、B、C、D各グループのときだけの最大ユニット数です。

A	B	C	D
高速カウンタ 位置制御 (NC111/112) ASCII アナログ入出力 IDセンサ ファジィ推論	多点入出力 温度調節 カムポジション	温度センサ 音声	位置制御 (NC211)
4ユニット	—	—	—
—	8ユニット	—	—
—	—	6ユニット	—
—	—	—	2ユニット

- 注1．A、B、C、Dグループのユニットを混合して使用する場合は下の2式を共に満足する組合せでご使用ください。
- $3A + B + 2C + 6D \leq 12$
 $A + B + C + D \leq 8$
- 2．合計10ユニットになるまで他の装置で使うことができます。
ただし、PCリンクユニットを使用しているときは、PC リンクユニット使用台数を加えて合計10ユニット以下としてください。

システム構成上の お願い

- ・ C200H 高機能I/O ユニットの入出力リレーエリアは、装着したスロットのチャンネル番号ではなく、ユニット前面の号機No.設定スイッチの設定に従って割付けられますのでご注意ください。
リレーエリアの割付けについては4－1項をご覧ください。
- ・ CPU ユニットの隣2スロットには装着しないでください。
もし装着した場合は、CPU 取付タイプのツール（プログラミングコンソールなど）が取付けられなくなります。
- ・ C200H リモートI/O 子局装置を、他のSYSMAC機種（C120(F)/C500(F)/C1000H(F)/C2000H）のリモートI/O 親局ユニットに接続する場合は、C200H リモートI/O 子局装置に高機能I/O ユニットを使用できませんのでご注意ください。

ユニット取扱い上 のお願い

- ・ ユニット、出力コネクタ、レゾルバ接続コネクタの装着、取外しは、必ず C200H□本体の電源をOFF した後に行ってください。
- ・ ノイズの影響を避けるため、入出力線は動力線と別ダクトで配線してください。

2-1 仕様

一 般 仕 様

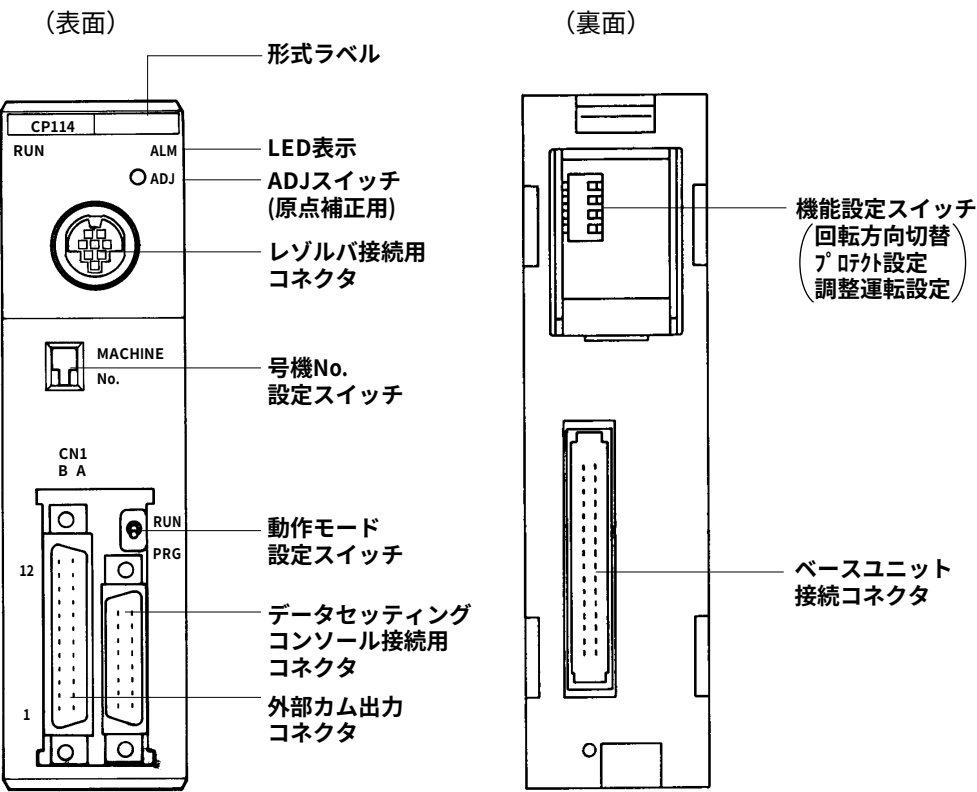
SYSMAC C200H□本体の仕様に準じます。

性 能 仕 様

項 目	仕 様
カム出力点数	合計48点 外部／内部出力：16点（カム出力No.1～16） 内部出力：32点（カム出力No.17～48）
外部出力形態	NPNトランジスタ オープンコレクタ（フォトカプラ絶縁） 開閉能力：DC24V 100mA 同時ON点数：最大8点
外部出力端子	24Pコネクタ（富士通製 FCN-360シリーズ）
適用レゾルバ	形3F88L-RS17／RS17T 形3F88L-RS15 形3F88L-RS15W （注、RS15／RS15Wは、別途レゾルバケーブルが必要）
レゾルバ入力端子	8P丸型コネクタ （丸型↔角型接続補助ケーブル（形3F88L-CR0R2A：20cm）付属）
応答レゾルバ回転数	最大800 r/min.
角度検出周期	200μs（サンプリング周波数5kHz）
制御単位 （設定分解能）	1°
カム出力応答時間	450μs（800 r/min. 時）
原点補正	1～359°
ON／OFF制御回数	1カム出力当たり最大7回
カム出力データ バンク数	8バンク ・カム出力48点のカムデータを1バンクとします。 ・カムデータはEEP-ROMに格納します。 ・実行バンクNo.はC200H本体（ユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなど）から設定します。
データ入力現在値表示	データセッティングコンソールより行います。 （C200H本体（プログラミンコンソールなどのツール、またはユーザプログラム）からも行えます。）
設定スイッチ	前面：原点補正、動作モード切替 後面：回転方向切替、カムデータプロテクト設定／解除、調整運転可／不可
内部消費電流	DC5V 0.3A以下
外部供給電源	DC24V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 2A以上
外形寸法（mm）	34.5（W）×130（H）×101（D）
質量	約350g

2-2 各部の名称と機能

各部の名称



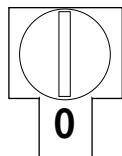
表示の機能

R U N (動作中)	カムポジショナユニットが正常動作中は点灯します。 「I/Oユニットオーバー」「高機能ユニット異常」(第5章参照)時消灯し、 ユニットの動作を停止します。
A L M (警報)	カムポジショナユニットが異常時、点灯します。

2-3 スイッチの設定方法

スイッチの機能と 設定方法

号機No.設定スイッチ



小さな⊖ドライバーで設定してください。途中で止めた設定をしないようにしてください。

スイッチNo.	号機No.	割付チャンネル番号	割付DM番号
0	0号機	100～109CH	DM1000～1010
1	1号機	110～119CH	DM1100～1110
2	2号機	120～129CH	DM1200～1210
3	3号機	130～139CH	DM1300～1310
4	4号機	140～149CH	DM1400～1410
5	5号機	150～159CH	DM1500～1510
6	6号機	160～169CH	DM1600～1610
7	7号機	170～179CH	DM1700～1710
8	8号機	180～189CH	DM1800～1810
9	9号機	190～199CH	DM1900～1910

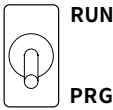
・工場出荷時は「0」に設定されています。

・号機 No. の設定により、チャンネル番号、DM番号が上表の通り割付けられます。

お願い

- ・他の高機能I/O ユニットと同じ号機No.を設定すると、「I/O ユニットオーバー」となりC200H□本体は動作しませんのでご注意ください。
- ・号機 No. の設定は、C200H□本体の電源をOFF にして行ってください。電源ON後の設定時は、電源をON→OFF →ONしないと有効になりません。

動作モード
設定スイッチ



設定	動作モード	機 能	機能項目
R U N	運転モード	カムポジショナユニットを運転モードにするときに設定します。 「運転中」(カム出力がON/OFFする)にするためには、さらに次の設定が必要です。 ① (n+1) CHに実行バンクNo.1～8を設定します。 ② nCH00ビット(運転指令フラグ)をONにします。 (n=100+10X 号機No.)	カム出力 工程実行サイクル数 モニタ 現在カム角度モニタ 調整運転 バンク切替 原点補正
P R G	設定モード	データセッティングコンソールで各種設定値を設定するときに設定します。	カムデータ設定 カムデータプロテクト 設定 1工程所要回転数設定 原点補正

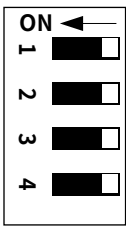
E10以外のエラー状態ではモード変更を受けつけませんのでご注意ください。

原点補正スイッチ



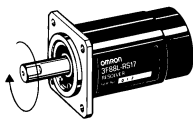
A D J	原点補正を行うときにこの押しボタンスイッチを押します。 設定された原点補正值はEEPROMに書込まれます。 原点補正の詳細については3-13ページをご覧ください。
-------	---

機能設定スイッチ

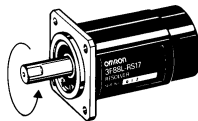


スイッチNo.	機能項目	O N	O F F
1	回転方向	C C W	C W
2	プロテクト設定	禁止	許可
3	調整運転設定	禁止	許可
4	使用していません	—	—

- 工場出荷時はすべて「OFF」に設定されています。
- 回転方向は次の通りです。



CW方向



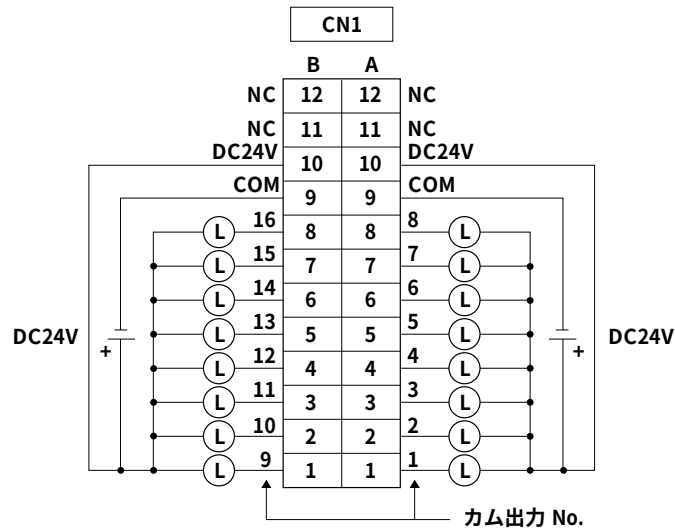
CCW方向

- プロテクト設定、調整運転設定の「許可」に設定すると、データセッティングコンソールからの各設定が可能になります。

2-4 配線方法と接続ケーブル

外部カム出力配線

コネクタ接続図



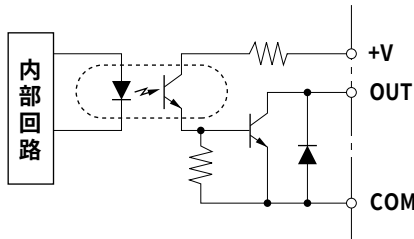
- お願い 1. 試運転が完了するまでは、直接負荷を接続せず、外部カム出力状態がわかるもの（例えば I/O リレーターミナル形 G7TC-OC16）の接続までとしてください。
2. A10、B10 は内部回路駆動用、データセッティングコンソール用電源として使用していますので、必ず電源を供給してください。電源の供給がないと、データセッティングコンソールは表示しません。
3. A9 と B9、A10 と B10 は、内部で短絡されていますが、必ず両方配線してください。

適合コネクタ

F C N-361 J 024-A U（ハンダ付タイプ）
F C N-360 C 024-J 2（カバー）
（本ユニットに 1 組付属しています。）

回路構成と出力仕様

回路構成



出力仕様

項目	仕様
開閉能力	D C 24 V 100mA
漏れ電流	160 μ A 以下
残留電圧	1.8 V 以下
ON 応答時間	20 μ s 以下（注）
OFF 応答時間	20 μ s 以下（注）
回路数	16 点 / コモン 1 回路
同時 ON 点数	8 点
外部供給電源	D C 24 V 2 A 以上（負荷分も含む）

注. ON 応答時間、OFF 応答時間はハードウェア上の数値であり、ソフトウェアで処理可能な時間ではありません。

推奨ケーブルと I / O リレー ターミナル

- 外部カム出力用ケーブルとI/Oリレーターミナルは、次のものをお勧めします。

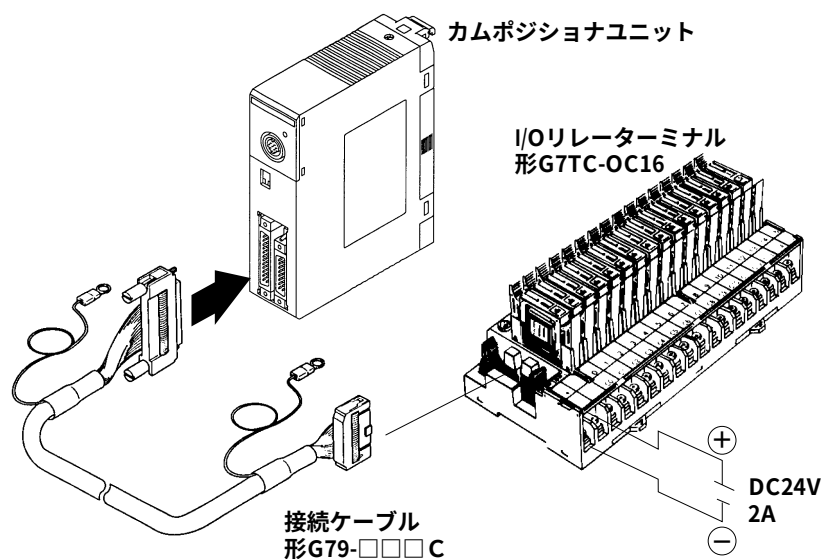
• 推奨ケーブル

形 式	ケーブル長
形G79-100C	1 m
形G79-150C	1.5 m
形G79-200C	2 m
形G79-300C	3 m
形G79-500C	5 m

• 推奨I/Oリレーターミナル

形 式	定格負荷		使用リレー
	抵抗負荷	誘導負荷	
形G7TC-OC16	DC24V 5A AC220V 2A	DC24V 2A AC220V 1A	形G7T-1112S DC24V
形G7VC-OC16	DC24V 2A AC220V 2A	DC24V 0.8A AC220V 0.8A	形G6B-1174P-FD-US DC24V
形G7VC-OA16	AC75~264V 0.1~0.5A		形G3S-201PL-PD DC24V
形G7VC-OD16	DC3~26V 0.01~0.5A		形G3SD-Z01P-PD DC24V

• 接続方法（形G7TC-OC16の例）



- コネクタのロックは十分に行ってください。

お願い

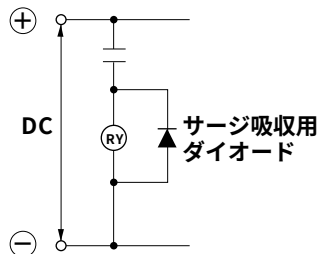
- DC24Vの電源供給がないと、データセッティングコンソールの表示および外部カム出力ができませんのでご注意ください。

ノイズ対策について

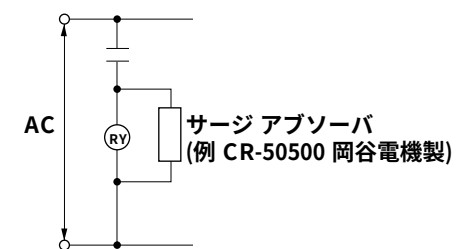
ノイズによる誤動作防止のため、次の対策を行ってください。

- ・ 外部カム出力線、レゾルバケーブルは、必ずシールド線を使用してください。
- ・ パワーライン（AC電源、動力線）と制御ライン（外部カム出力線、レゾルバケーブル）は、必ず分離して別ダクトで配線してください。
- ・ 誘導性の負荷（リレー、ソレノイド、電磁弁など）には、必ずサージ吸収用ダイオードやサージアブソーバを取付けてください。これらはリレーやソレノイドの直近に付けてください。
また、サージ吸収用ダイオードは回路電圧の5倍以上の耐圧のものをご使用ください。

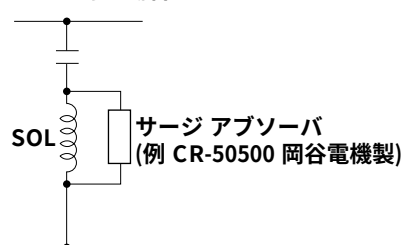
DCリレーの場合



ACリレーの場合

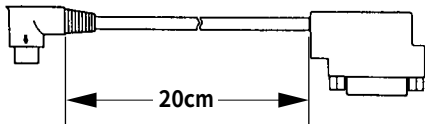


ソレノイド等の場合



レゾルバとの
接続ケーブル

- レゾルバとの接続には、本ユニットに付属している接続補助ケーブル（形3 F 88 L – C R 0 R 2 A）をご使用ください。

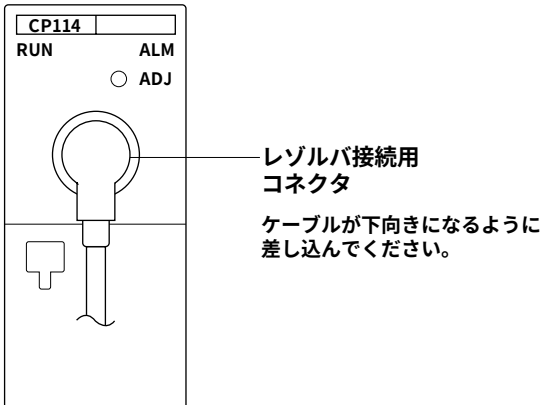


- レゾルバ形3 F 88 L – R S 17 / R S 17 Tのケーブル延長には、延長ケーブル形3 F 88 L – C R □ □ □ Cをご使用ください。
- 接続ケーブルの総延長は100 m以下としてください。100 mを超えると誤動作の恐れがあります。

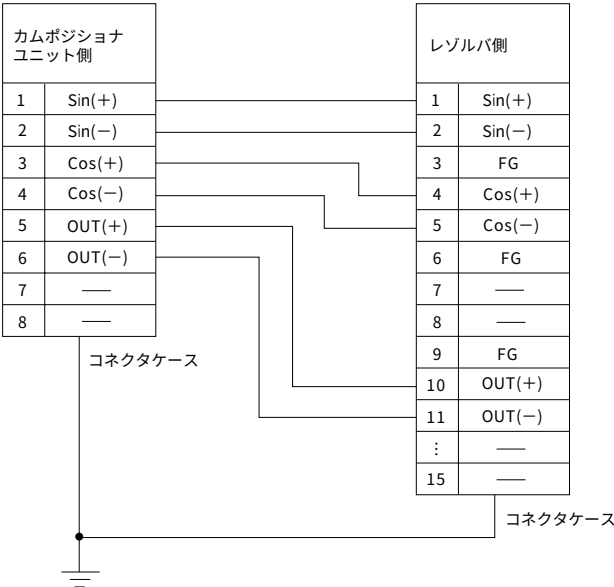
お願い

- 接続補助ケーブルに外力が加わらないように、レゾルバケーブルを固定してください。

ユニットへのコネクタの差し込み



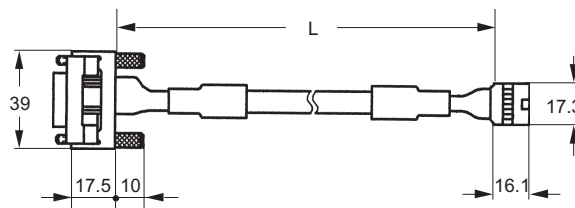
<参考>コネクタピン配置



データセッティングコンソールとの接続ケーブル

- データセッティングコンソールとの接続は、次の接続ケーブル（別売）を使用してください。

形 式	ケーブル長 (L)
形C200H-CN225	2 m
形C200H-CN425	4 m



コネクタ接続時の ご注意

- 本ユニット側のコネクタ装着後は、ロックねじでコネクタを固定してください。
- データセッティングコンソール側のコネクタ装着はロックツメがロックするまで押し込んでください。
- 電源は、カムポジションナユニットから接続ケーブルを通して供給されます。外部カム出力コネクタ端子の (A10, B10) と (A9, B9) 間に電源が供給されていないときは、データセッティングコンソールの表示はできません。
- 接続ケーブルを使用しないときは、付属のコネクタカバーをかぶせておいてください。

3-1 ユニットの動作させるまでの手順

- ・ 次の手順でカムポジションユニットを動作させてください。
ここでは、C200H 本体は準備されているものとして説明しています。

1	スイッチの設定	2-3 項参照
---	---------	---------

- ・ 表面、裏面のスイッチを使用条件に合わせて設定してください。

2	ベースユニットへの装着
---	-------------

- ・ ベースユニットに装着、または取外すときは、必ずC200H 本体の電源をOFF にしておいてください。

3	外部カム出力の配線	2-4 項参照
---	-----------	---------

- ・ 試運転が完了するまでは、直接負荷を接続せず、外部カム出力状態が分かるもの（例えば形G7TC-OC16）の接続までとしてください。
- ・ 端子（A10、B10）と（A9、B9）間に電源が供給されていないと、内部回路とデータセッティングコンソールが動作しません。

4	レゾルバ、データセッティングコンソールの接続	2-4 項参照
---	------------------------	---------

- ・ 指定の接続ケーブルで接続してください。

5	C200H本体、外部カム出力電源をONにする
---	------------------------

- ・ C200H本体のモードは「プログラム」にしてください。

6	データセッティングコンソールでのデータ設定	本章参照
---	-----------------------	------

- ・ RUN／PRGスイッチを「PRG」に設定して、データを設定してください。

7	実行バンクNo.の設定
---	-------------

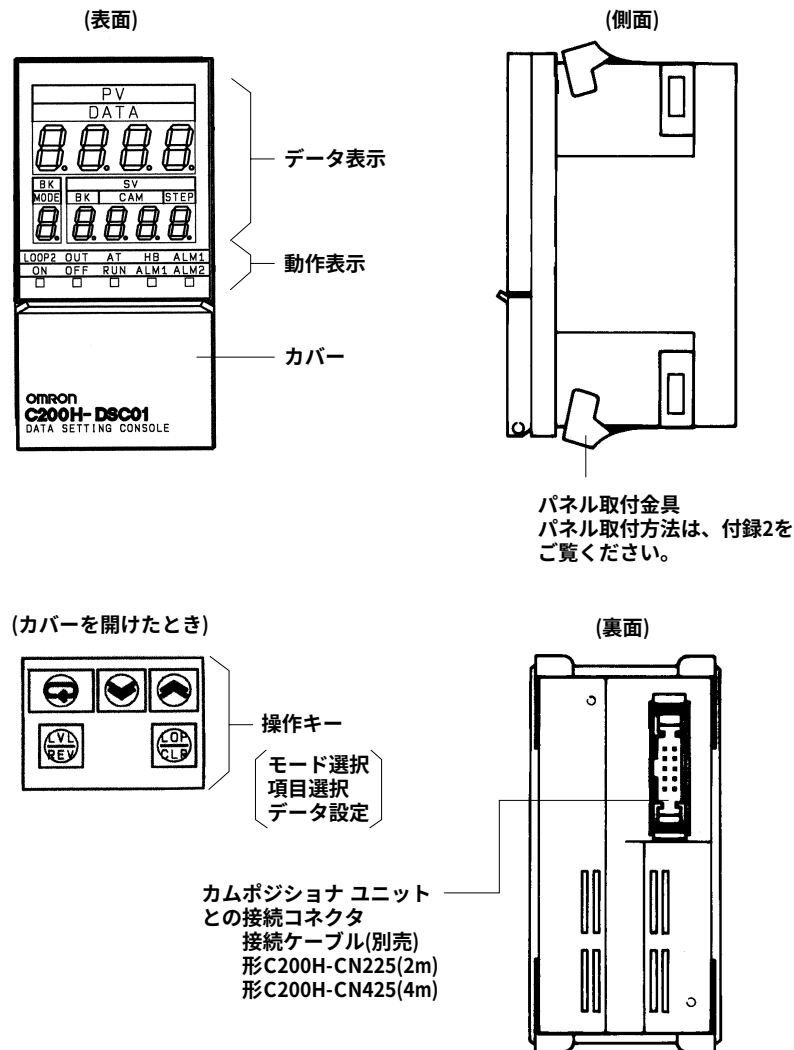
- ・ RUN／PRGスイッチを「RUN」に設定してください。
- ・ (n+1)CHに実行バンクNo.を設定してください。
(n=100+10X号機No.)

8	運転指令フラグをONにする
---	---------------

- ・ nCH00ビット（運転指令フラグ）をONにしてください。

3-2 データセッティングコンソールの各部の名称と機能

各部の名称



- ・表示キーの文字は上下2段にありますが、カムポジショナユニットでは下段の文字を使用します。(上段の文字は温度調節ユニット用です)
- ・データセッティングコンソールをカムポジショナユニット専用で使用するときは、添付の表示シート(温度調節ユニット用とカムポジショナユニット用各1枚)のうち下段の文字があるシートを上から貼ってご使用できます。

お願い

- ・外部カム出力コネクタ端子(A10、B10)と(A9、B9)間にDC24V電源の供給がないと、データセッティングコンソールの表示ができませんのでご注意ください。
- ・レゾルバが接続されていないときは、“E 10”が点滅表示します。次の手順で表示を消してください。なお、レゾルバが接続されていなくてもデータを設定することができます。このときは④⑤のみを行ってください。
 - ① C200H本体の電源をOFFします。
 - ② レゾルバを接続します。
 - ③ C200H本体の電源をONします。
 - ④ 動作モード設定スイッチを「PRG」にします。
 - ⑤ キーを押します。

機

能

表 示 の 機 能

■ データ表示

名 称	機 能
DATA	「MODE」の設定番号に従い、次のデータを表示します。 ・カム出力ON/OFF設定データ、プロテクト設定、1工程所要回転数設定データ。 ・工程実行状況、現在カム角度を表示します。
MODE	モード1～6を表示します。 表面スイッチ「RUN/PRG」の設定により、選択できるモードが異なります。 ・「PRG」設定時 - モード3：カムデータ設定モード - モード4：プロテクト設定モード（＊） - モード5：1工程所要回転数設定モード （＊）裏面スイッチNo.2が「ON」（プロテクト設定禁止）のときは選択できません。 ・「RUN」設定時 - モード1：工程実行サイクル数モニタモード - モード2：現在カム角度モニタモード - モード6：調整運転モード（＊） （＊）裏面スイッチNo.3が「ON」（調整運転禁止）のときは選択できません。
BK	バンクNo.1～8を表示します。 モード1、2、6では実行バンクNo.を表示します。 モード5では表示しません。
CAM	カム出力No.1～48を表示します。モード3、4、6のみ表示します。 No.1～16は外部／内部カム出力、No.17～48は内部カム出力です。 モード1、2、5では表示しません。
STEP	ステップNo.1～7を表示します。モード3、6のみ表示します。 1カム出力当たり、7個のON/OFF組合せを設定できます。 モード1、2、4、5では表示しません。

■ 動作表示

名 称	機 能
ON	このLEDが点滅しているとき、カム出力ON時のカム角度を設定できます。
OFF	このLEDが点滅しているとき、カム出力OFF時のカム角度を設定できます。
RUN	カムポジショナユニットが運転中のとき点灯します。 このLEDが点灯しているとき、カム出力はON／OFFします。 カムポジショナユニットを運転中にする手順は下記の通りです。 ①カムポジショナユニットのRUN／PRGスイッチを「RUN」にします。 ②実行バンクNo.1～8を（n+1）CHに設定します。 ③nCH00ビット（運転指令フラグ）をONにします。 （n=100+10×号機No.）
ALM1	レゾルバ断線異常時点灯します。
ALM2	下記の異常時点灯します。 メモリ異常 バンク切替異常 電源断異常 通信異常 メモリロード異常 パラメータ異常 詳細については「第5章 異常が起こったとき」をご覧ください。

操作キーの機能

キー	名 称	機 能
	リターンキー	・設定変更を開始するとき、 または  、 キーを押します。このとき、「MODE」の数字が点滅します。 ・ キーを押すごとに点滅表示の設定を確定し、次項目の点滅表示に移ります。
	アップキー	・設定変更を開始するとき、 または  、 キーを押します。このとき、「MODE」の数字が点滅します。 ・点滅表示している数字を大きくするときに押します。 「DATA」設定時は、押し続けると連続して大きくなります。
	ダウンキー	・設定変更を開始するとき、 または  、 キーを押します。このとき、「MODE」の数字が点滅します。 ・点滅表示している数字を小さくするときに押します。 「DATA」設定時は、押し続けると連続して小さくなります。
	リバースキー	・点滅表示の項目設定を中止し、一つ前の設定項目の点滅表示に移ります。 ・各モードでの設定を終了させるときは、 キーで「MODE」の点滅表示に戻し、もう一度  キーを押すと点滅表示が点灯表示に変わって設定が終了します。
	クリアキー	・点滅表示している項目以下の全データを消去します。 例えば、「BK」が「1」で点滅表示しているときは、バンク No.1のすべてのデータが消去されます。 ・ キーを一回押すと、消去項目が点滅表示します。さらに  キーを押すとデータを消去します。 ・消去を取消すときは、2回目の  キーを押す前に  キー以外のキーを押してください。 ・調整運転モード（モード6）ではこの機能はありません。 ・異常表示を解除するときに  キーを押します。

3-3 データの設定とモニタ方法

設定項目一覧

MODE	設定項目	名 称	設 定 範 囲	
3 6 (カム調整運転設定)	BK	バンクNo.	1~8 (モード6のときは、C200H本体(ユーザプログラムまたはツール)から設定(実行バンクNo.))	
	CAM	カム出力No.	1~48 (1~16 : 外部/内部カム出力 17~48 : 内部カム出力)	
	STEP	ステップNo.	1~7	
	ON	ON角度	0~359	
	OFF	OFF角度		
4 (プロテクト設定)	BK	バンクNo.	1~8	
	CAM	カム出力No.	1~48 (1~16 : 外部/内部カム出力 17~48 : 内部カム出力)	
	DATA	プロテクトしない	“ - - - ”	
		プロテクトする	“ Pro ”	
5 (1工程所要回転数)	DATA	小数点位置	小数点以下2桁 小数点以下1桁 小数点以下0桁	1工程サイクルに要する レゾルバ回転数を設定 します。 (次ページ参照)
		データ	0.01 ~ 9.99 0.1 ~ 99.9 1 ~ 999	

- ・モード「3」「4」「5」はRUN/PRGスイッチを「PRG」に設定してください。
- ・モード「4」は、裏面スイッチNo. 2 を「OFF」(プロテクト設定許可)に設定しているときのみ有効です。
- ・モード「6」は、裏面スイッチNo. 3 を「OFF」(調整運転許可)に設定しているときのみ有効で、RUN/PRGスイッチを「RUN」に設定してください。

モニタ項目一覧

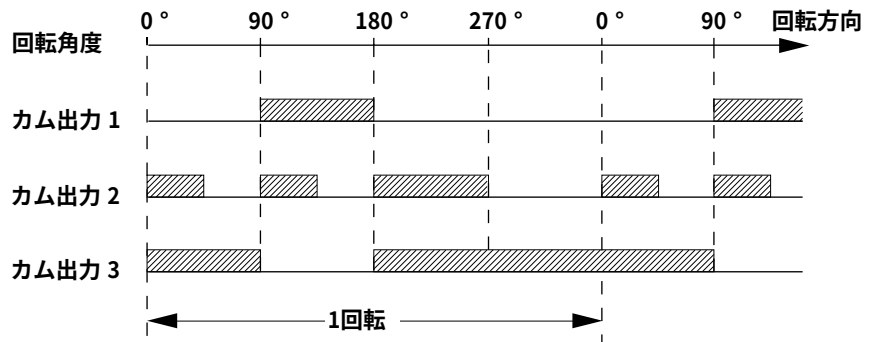
MODE	名 称	機 能
1	工程実行サイクル数モニタ	単位時間当りの工程実行サイクル数(生産数)を表示します。(次ページ参照)
2	現在カム角度モニタ	レゾルバの現在カム角度をモニタします。

- ・RUN/PRGスイッチを「RUN」に設定してください。

カム設定データと カム出力について

- ・ 設定したカムデータとカム出力の関係は次のようになります。

カム出力NO.	ステップNO.	ON角度	OFF角度
1	1	90	180
2	1	0	45
	2	90	135
	3	180	270
3	1	180	90



- ・ カム出力は、(ON角度)～(OFF角度-1°)間でONします。
- ・ カム出力は、カムポジショナユニットが運転中のときのみON/OFFします。
- ・ カムポジショナユニットを運転中にする手順は次の通りです。
 - ① カムポジショナユニットのRUN/PRGスイッチを「RUN」にします。
 - ② (n+1)CHに実行バンクNo.1～8を設定します。
 - ③ nCH00ビット(運転指令フラグ)をONにします。
(n=100+10X号機No.)
- ・ 運転中のときデータセッティングコンソールの「RUN」LEDが点灯します。

1工程所要回転数 と 工 程 実 行 サイクル数モニタ について

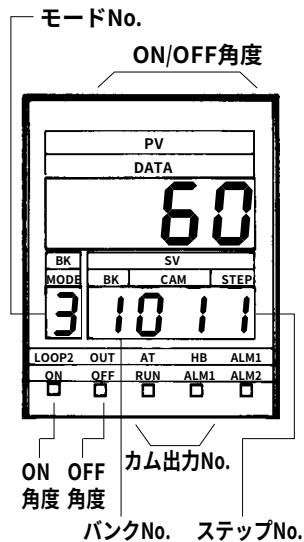
- ・ モード5「1工程所要回転数」の設定値と、モード1「工程実行サイクル数モニタ」のモニタ値との関係は次のようになります。

$$\text{工程実行サイクル数モニタ値} = \frac{\text{レゾルバ回転数 [r/min]}}{\text{1工程所要回転数}}$$

- ・ 1工程所要回転数が「1」のときは、工程実行サイクル数モニタ値は、レゾルバ回転数を示します。
- ・ 1工程実行サイクル数モニタ値は、単位時間当りの生産数を示していることにもなります。

モードの選択と データの設定手順

カムデータの設定 (モード3)



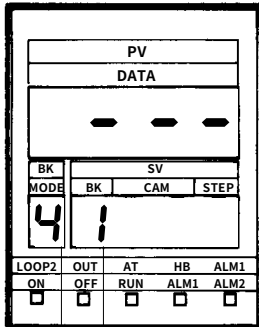
- 1 RUN/PRGスイッチを「PRG」に設定します。
 - ・すでに「PRG」に設定しているときは、そのまま 2 に進んでください。
- 2 または , キーで、モードNo.「3」を点滅表示させます。
 - ・ または , キーを押してください。
 - ・「MODE」表示の「3」が点滅表示します。
 - ・「3」でないときは、「3」になるまで または キーを押してください。
- 3 キーで、設定項目を選択します。
 - ・ キーを1回押すごとに、次の順序で設定項目のデータが点滅表示します。このとき、前に設定したデータは確定されます。
 MODE→BK→CAM→STEP→ON DATA→OFF DATA
 - ・ ON DATA、OFF DATAを選択したときは、それぞれ「ON」「OFF」のLEDが点滅します。
 - ・ キーを1回押すごとに、上記の逆の順序で設定項目のデータが点滅表示します。ただし、 キーでデータを確定していないときは、変更したデータはクリアされ、元のデータに戻ります。
 MODE←BK←CAM←STEP←ON DATA←OFF DATA
- 4 または キーで、設定値を増減してください。
 - ・点滅表示している設定項目のデータに対して値が増減します。
 - ・「BK」以外のデータは、キーを押し続けると高速に値が増減します。
- 5 キーで、データを確定させます。
 - ・データを変更したとき、 キーを押さずに キーを押すと、変更したデータはクリアされ、元の値に戻ります。
 - ・以後 3 ～ 5 の手順でデータを設定してください。
- 6 キーを押して、点滅表示を点灯表示に戻します。
 - ・ キーを押すと 3 で示した順序で点滅表示が移ります。
 - ・モードNo. の点滅表示のときに、さらに キーを押すと、モードNo. が点灯表示に変わり、設定が完了します。

・データのクリア方法

- ① クリアする設定項目を上記 1 ～ 3 の手順で点滅表示させます。
- ② キーを2回押します。1回目のキー入力でクリア項目すべてが点滅表示します。
 - ・点滅表示している設定項目のすべてのON/OFF角度データがクリアされます。
 例えば、CAM No.「01」が点滅表示しているときは、カム出力No. 1のステップ1～7のON/OFF角度データがクリアされます。
 - ・クリアを取りやめるときは、2回目の キー入力の代わりに他のキーを押してください。

プロテクト設定 (モード4)

---: プロテクトしない
Pro: プロテクトする



モードNo. バンクNo.

1 RUN/PRGスイッチを「PRG」に設定します。

・すでに「PRG」に設定しているときは、そのまま 2 に進んでください。

2 または , キーで、モードNo.「4」を点滅表示させます。

- ・ または , キーを押してください。
- ・「MODE」表示が点滅表示します。
- ・表示が「4」になるまで、 または キーを押してください。
- ・カムポジションユニットの裏面スイッチNo.「2」が「ON」(プロテクト設定禁止)のときは、モードNo.「4」は選択できません。

3 キーで、バンクNo.を点滅表示させます。

4 または キーで、プロテクト設定/解除するバンクNo.を表示させます。

5 キーで、データ表示を点滅表示させます。

- ・バンクNo.ごとにプロテクト設定/解除するときは、 または キーで「Pro」または「-」に切替えて、 キーで確定させてください。
- ・バンクNo.を切替えるときは、 キーでバンクNo.の点滅表示に戻します。
- ・カムNo.ごとにプロテクト設定/解除するときは、6 へ進んでください。

6 キーで、カムNo.を点滅表示させます。

7 または キーで、プロテクト設定/解除するカムNo.を表示させます。

8 キーで、データ表示を点滅表示させます。

9 または キーで、「Pro」または「-」に切替えます。

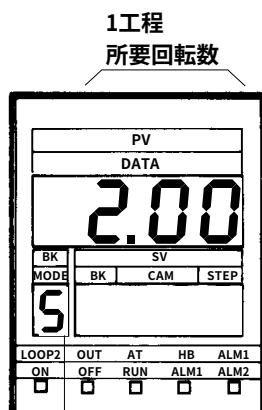
10 キーで、設定を確定させます。

・カムNo.ごとに 6 ～ 10 を繰り返します。

11 キーを押して、点滅表示を点灯表示に戻します。

- ・モードNo.の点滅表示のときに、さらに キーを押すと、モードNo.が点灯表示し、設定が完了します。

1 工程所要回転数の設定 (モード5)



モードNo.

1 RUN/PRGスイッチを「PRG」に設定します。

- ・すでに「PRG」に設定しているときは、そのまま **2** に進んでください。

2 または 、 キーで、モードNo.「5」を点滅表示させます。

- ・ または 、 キーを押してください。
- ・「MODE」表示が点滅表示します。
- ・表示が「5」になるまで、 または キーを押してください。

3 キーで、小数点を点滅表示させます。

4 または キーで、小数点の位置を設定します。

- ・ここでの小数点位置の設定は、工程実行サイクル数モニタ（次ページ参照）時の小数点位置ともなります。小数点以上の最大表示桁数を考慮のうえ、小数点位置を設定してください。
(例) 工程実行サイクル数モニタ値が「52.0」になる場合に、小数点位置を「0.00」としたとき、表示は「2.00」となってしまいます。このときは小数点位置を「00.0」としてください。

5 キーで、数値を点滅表示させます。

6 または キーで、設定値を増減してください。

- ・キーを押し続けると高速に値が増減します。
- ・小数点または設定値が点滅表示しているときに、 キーを2回押すと「」表示になります。

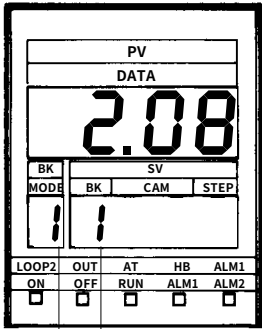
7 キーで、設定値を確定させます。

8 キーを押して、点滅表示を点灯表示に戻します。

- ・モードNo. の点滅表示のときに、さらに キーを押すと、モードNo. が点灯表示に変わり、設定が完了します。

工 程 実 行
サイクル数モニタ
(モード1)

単位時間当りの
工程実行サイクル数



モードNo. 0 : カム出力なし
1~8: バンクNo.

1 RUN／PRGスイッチを「RUN」に設定します。

- ・すでに「RUN」に設定しているときは、そのまま 2 に進んでください。

2 または 、 キーで、モードNo.「1」を点滅表示させます。

- ・ または 、 キーを押してください。
- ・「MODE」表示が点滅表示します。
- ・表示が「1」になるまで、 または キーを押してください。

3 キーでモードNo.「1」を確定させます。

- ・モード「5」で設定した「1工程所要回転数」の値により、次のように「1分当りの工程実行サイクル数」が表示されます。

$$\text{1分当りの工程実行サイクル数} = \frac{\text{レゾルバ回転数}}{\text{1工程所要回転数}}$$

4 実行バンクNo.を設定します。

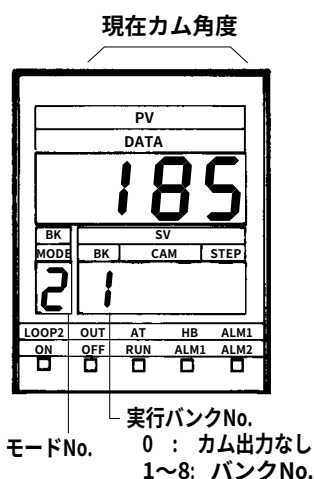
- ・ (n+1) CH (n=100+10X号機No.) に、実行させるバンクNo.「0000」～「0008」を設定します。
- ・ 実行バンクNo.が「0000」のときは、カム出力はなく、「工程実行サイクル数」のみを表示します。
- ・ 実行バンクNo.の設定は、n CH00ビット（運転指令フラグ）がOFFの状態で行うか、(n+1) CHに実行バンクNo.を設定後、運転指令フラグをON→OFF→ONさせてください。運転指令フラグがONのときは、実行バンクNo.を設定できません。
- ・ 設定はユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなどのツールで行ってください。

5 運転指令フラグをONにします。

- ・ n CH00ビット（運転指令フラグ）をONにします。
- ・ 設定はユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなどのツールで行ってください。
- ・ 以後、設定した実行バンクNo.のカムデータで動作します。
- ・ 実行バンクNo.を変えて運転するときは、(n+1) CHの実行バンクNo.変更後、運転指令フラグをON→OFF→ONさせてください。

現在カム角度 モニタ

(モード2)



1 RUN/PRGスイッチを「RUN」に設定します。

- すでに「RUN」に設定しているときは、そのまま **2** に進んでください。

2 または 、 キーで、モードNo.「2」を点滅表示させます。

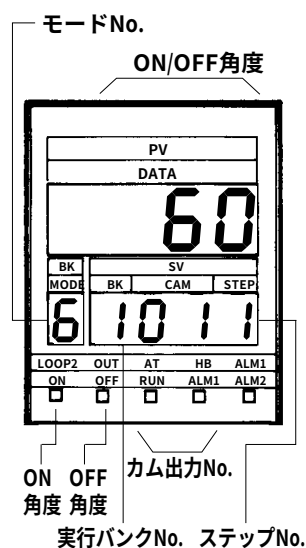
- または 、 キーを押してください。
- 「MODE」表示が点滅表示します。
- 表示が「2」になるまで、 または キーを押してください。

3 キーでモードNo.「2」を確定させます。

- 「運転中」のときは、実行バンクNo.のON/OFF角度設定データに従い、現在カム角度に応じてカム出力がON/OFFします。
- 実行バンクNo.が「0」のときはカム出力はありません。

調整運転

(モード6)



1 RUN/PRGスイッチを「RUN」に設定します。

- すでに「RUN」に設定しているときは、そのまま **2** に進んでください。

2 および 、 キーで、モードNo.「6」を点滅表示させます。

- カムポジショナユニットの裏面スイッチNo.「3」が「ON」（調整運転禁止）のときは、モードNo.「6」は選択できません。

3 以後、「モード「3」の設定手順」 **3** ~ **6** に従って、操作してください。

- 「BK」には実行バンクNo.が表示され、「BK」は選択できません。
- 実行バンクNo.の変更は、(n+1)CHにユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなどのツールで設定し、運転指令フラグ(nCH00ビット)をON→OFF→ONさせてください。

原点補正について

原点補正とは、レゾルバの原点を機械の原点に合わせることをいいます。

例えば、現在のカム角度が130 ° で、この角度位置を機械の原点すなわち0 ° にしたいときに、原点補正操作を行います。

• 原点補正の方法

原点補正は次のいずれかの方法で行うことができます。

原点補正を実行すると、「MODE」には「7」を、「DATA」にはレゾルバの絶対角度を3回点滅表示します。

原点補正を完了すると、元の表示に戻ります。

(1) ユニット前面の押しボタンスイッチを押します。

このとき、原点補正值はユニット内のEEPROMに書込まれます。

(2) 原点補正フラグ (nCH01ビット) をOFF→ONしてください。

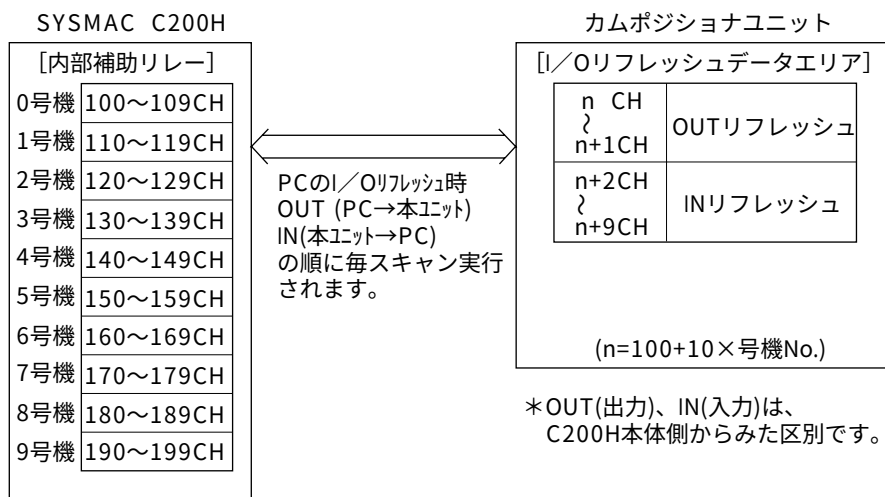
- 原点補正が完了すると、原点補正完了フラグ ((n+8) CH05ビット) がONします。このフラグは原点補正フラグがOFFすると、自動的にOFFします。
- 原点補正フラグによる原点補正は、ユニット内のRAMに書込まれます。電源がOFFすると原点補正值は消去されます。
- 原点補正が確定したときは、EEPROM書込フラグ (nCH02ビット) をOFF→ONしてください。原点補正值がEEPROMに書込まれます。

- EEPROMへの書込回数には寿命 (約1万回) がありますので、上記の(2)の方法で原点補正されることをお勧めします。
- レゾルバ回転中に原点補正を行っても無効となります。
- エラー状態で原点補正を実行すると、エラー解除後に実行されます。

4-1 リレー番号の割付け

リレー番号の割付け概要

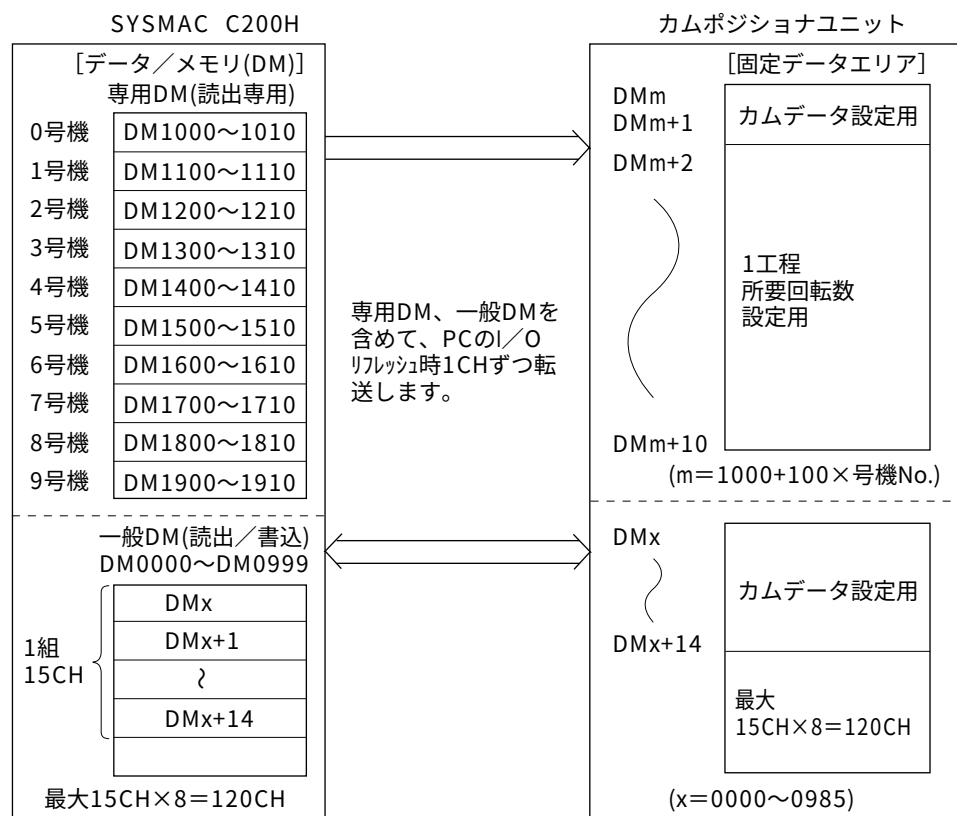
- ・ C200H カムポジションナユニットは、前面号機 No. 設定スイッチの設定により、高性能I/O ユニット用内部補助リレーの 100～199CH のうち、各号機ごとに10CHが割当てられ、I/O リフレッシュデータエリアとして占有します。
- ・ C200H カムポジションナユニットが使用する内部補助リレーは、PC本体側のI/O リフレッシュ時に毎スキャン、リフレッシュされます。



参考

- ・ 号機 No. の設定は、他の高性能I/O ユニットを含めて同一 No. を設定すると、「I/O ユニットオーバー」となり動作しませんので注意してください。

DM番号の割付け概要



DM番号割付けの詳細については、
4-6ページをご覧ください。

リレー番号の
割付け一覧

(n=100+10×号機No.)

入出力 の区別	チャネル 番号	ビット															
		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力 (OUT)	n	0				0				0	0	メモリ ダウン ロード	メモリ アップ ロード	エラー リセット	EEPROM 書込	原点 補正	運転 指令
	n+1	0				0				実行バンクNo. (00～08：BCD2桁、 00：カム出力なし)							
入力 (IN)	n+2	外部／内部カム出力状態															
		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	n+3	内部カム出力状態															
		32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
	n+4	内部カム出力状態															
		48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
	n+5	0	現在カム角度（000～359°：BCD3桁）														
			×10 ²				×10 ¹				×10 ⁰						
	n+6	工程実行サイクル数（注）															
		小数点位置データ				数値データ（000～999：BCD3桁）											
	n+7	0				0				実行中バンクNo. (00～08：BCD2桁)							
	n+8	ステータスデータ															
		ALM 2	ALM 1	0	0	0				0	メモリ ロード 可	原点 補正 完了	メモリ ロード 完了	レゾル バ停止 中	異常	運転 モード	運 転 中
n+9	0				0				エラーコード (01、02、03、10、20、21、22)								

(注) 「工程実行サイクル数」は、モード「1」でのデータセティングコンソールの表示値と同じ値を読出します。

小数点位置データ

1：小数点以下なし

2：小数点以下1桁

4：小数点以下2桁

リレー番号の 割付けデータ内容

(n=100+10×号機No.)

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容
	チャンネル	ビット		
出力	n	15 ～ 06	—	使用していません。「0」に設定してください。
		05)	メモリ ダウン ロード	カムON/OFFデータをC200H本体→カムポジションナ ユニットに転送するときにONします。 転送が完了すると、(n+8)CH04ビットがONします。
		04)	メモリ アップ ロード	カムON/OFFデータをカムポジションナユニット →C200H本体へ読み出すときにONします。 転送が完了すると、(n+8)CH04ビットがONします。
		03	エラー リセット	異常時、このフラグをOFF→ONするとエラー状態を 解除します。 データセッティングコンソールの  キーを押す ことによっても、上記と同じになります。
		02	EEP-ROM 書込	原点補正確定後、原点補正値をカムポジションナユニッ ト内のEEP-ROMに書込むときに、OFF→ONしてくだ さい。EEP-ROM書込みが完了すると(n+8)CH05ビッ トがONします。 EEP-ROMには書込回数に制限(約1万回)があります ので、最終確定後のみ1回ONするようにしてください。
		01	原点補正	原点補正を行うときに、このフラグをOFF→ONしてく ださい。原点補正が完了すると、(n+8)CH05ビットが ONします。 このフラグのOFF→ONでは、カムポジションナユニット のRAMに書込みます。 最終確定後は、nCH02ビットをOFF→ONして、EEP- ROMに書込んでください。
		00	運転指令	このフラグをONにすると、(n+1)CHの実行バンクNo. で運転を開始します。 「運転中」では、データセッティングコンソールの 「RUN」LEDが点灯し、カム出力が設定データに従っ てON/OFFします。 このフラグをOFFにすると、運転を停止します。
	n+1	15 ～ 08	—	使用していません。「0」に設定してください。
		07 ～ 00	実行バンク NO.	実行バンクNo.「00」～「08」をBCD 2桁で設定しま す。「00」に設定したときカム出力を行いません。 実行バンクNo.の設定は、運転指令フラグ(nCH00ビ ット)がOFFのときに行ってください。運転指令フラ グがONのときに、実行バンクNo.を設定変更したとき は、運転指令フラグをON→OFF→ONしてください。 この操作がないと実行バンクNO.は切替わりません。

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容	
	チャンネル	ビット			
入 力	n+2	15 └ 00	外部／内部カム出力状態	外部／内部カム出力がONのとき、該当ビットが「1」になります。00～15ビットが外部／内部カム出力No.01～16に対応しています。	
	n+3	15 └ 00	内部カム出力状態	内部カム出力がONのとき、該当ビットが「1」になります。	00～15ビットが内部カム出力NO.17～32に対応しています。
	n+4	15 └ 00			00～15ビットが内部カム出力NO.33～48に対応しています。
	n+5	15 └ 12	—	使用していません。「0」になります。	
		11 └ 00	現在カム角度	- 現在のレゾルバのカム角度をモニタします。000～359° (BCD3桁) - レゾルバ断線時は不定となります。	
	n+6	15 └ 00	工程実行サイクル数*1)	1分当りの工程実行サイクル数（生産数）をBCD4桁でモニタします。 工程実行サイクル数＝ レゾルバ回転数／1工程所要回転数〔単位：ショット/min〕です。 15 ← → 00 数値データ (000～999：BCD3桁) 小数点位置データ 1：小数点以下なし 2：小数点以下1桁 4：小数点以下2桁 この値はモード「1」でのデータセッティングコンソールの表示値と同じです。	
	n+7	15 └ 08	—	使用していません。「0」になります。	
		07 └ 00	実行中バンクNo.	現在実行中のバンクNo.をモニタします。00～08 (BCD2桁)	
	n+8	15	ALM 2	下記の異常時「1」になります。 メモリ異常 バンク切替異常 通信異常 データ転送異常 電源断異常 パラメータ異常 このとき、データセッティングコンソールの「ALM2」LEDが点灯します。	左記の異常時、同時に下記の状態となります。 ・カムポジションユニット表面の「ALM」LEDが点灯。 ・(n+8) CH02ビットがON。 ・(n+9) CHにエラーコードを出力。
		14	ALM 1	レゾルバ断線異常時「1」になります。 このとき、データセッティングコンソールの「ALM1」LEDが点灯します。	

*1) 電源オン時、高機能リセット時、原点補正時、レゾルバ断線時にデータが出力される事がありますのでご注意ください。

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容
	チャンネル	ビット		
入 力	n+8	13 ～ 07	—	使用していません。「0」になります。
		06	メモリ ロード可	このフラグがONのとき、メモリダウンロード、 メモリアップロードが可能になります。 このフラグは、データセッティングコンソールの 表示が点灯状態（点滅状態（データ設定途中）で ない状態）のときONします。 点滅状態のときOFFします。
		05	原点補正 完了	原点補正フラグ（nCH01ビット）またはEEP-ROM 書込フラグ（nCH02ビット）のONにより、原点補正、 EEP-ROM書込が完了したときONします。 nCH01ビット、nCH02ビットのOFFによりOFFします。
		04	メモリ ロード完了	メモリダウンロード（nCH05ビット）、メモリ アップロード（nCH04ビット）が完了したときON します。 nCH05ビットまたはnCH04ビットのOFFにより、 OFFします。
		03	レゾルバ 停止中	レゾルバが回転停止中（4r/min以下）のとき「1」に なります。回転中は「0」になります。 また、次のときも「0」になるときがあります。 ・電源ON時 ・高機能 I/O リスタート時 ・原点補正時
		02	異常	カムポジションユニットが異常時「1」になります。 このとき、カムポジションユニット表面の「ALM」 LEDも点灯します。正常時「0」になります。
		01	運転モード	カムポジションユニット表面の動作モード設定 スイッチが「RUN」に設定されているとき「1」に なります。「PRG」のとき「0」になります。
		00	運転中	運転中（運転指令フラグ（nCH00ビット）がON） のとき「1」になります。
	n+9	15 ～ 12	—	使用していません。「0」になります。
		11 ～ 00	エラー コード	異常発生時次のコードを出力します。 01：メモリ異常 02：通信異常 03：電源断異常 20：バンク切替異常 21：データ転送異常 22：パラメータ異常 10：レゾルバ断線異常 …… ALM1 詳細については、第5章「異常が起こったとき」 をご覧ください。

DM番号の割付け 一覧

専用DM (読出専用)

(m=1000+100×号機No.)

DM番号	データ項目	
DM m	カムデータ格納先頭DM番号	
DM (m+1)	カムデータ格納組合せ個数(1~8)	
DM (m+2)	1工程所要回転数データ転送可／不可	
DM (m+3)	バンクNo.1	1工程 所要回転数 設定データ
DM (m+4)	バンクNo.2	
DM (m+5)	バンクNo.3	
DM (m+6)	バンクNo.4	
DM (m+7)	バンクNo.5	
DM (m+8)	バンクNo.6	
DM (m+9)	バンクNo.7	
DM (m+10)	バンクNo.8	

DM1000 番台は読出専用
エリアになっています。
したがって、プログラムで
データを書込むことはでき
ません。
プログラミングコンソール
などのツールでデータを設
定してください。

一般DM (読出／書込可能)

(x=0000~0985)

DM番号	データ項目	
DM x	バンクNo.	カムNo.
DM (x+1)	ステップNo.1	ONデータ
DM (x+2)	ステップNo.1	OFFデータ
DM (x+3)	ステップNo.2	ONデータ
DM (x+4)	ステップNo.2	OFFデータ
DM (x+5)	ステップNo.3	ONデータ
DM (x+6)	ステップNo.3	OFFデータ
DM (x+7)	ステップNo.4	ONデータ
DM (x+8)	ステップNo.4	OFFデータ
DM (x+9)	ステップNo.5	ONデータ
DM (x+10)	ステップNo.5	OFFデータ
DM (x+11)	ステップNo.6	ONデータ
DM (x+12)	ステップNo.6	OFFデータ
DM (x+13)	ステップNo.7	ONデータ
DM (x+14)	ステップNo.7	OFFデータ

左表の15CH分を1組
とします。
バンクNo.、カムNo.を
変更して、DM (x+15)
CH以降に合計8組の
データを設定または
取り込みができます。

DM番号の割付け データ内容

専用DM

(m=1000+100×号機No.)

DM番号	データ項目	データ内容
DM m	カムデータ格納 先頭DM番号	カムデータを格納している（格納する）一般DMの先頭DM番号を、BCD4桁（0000～0985）で設定します。
DM (m+1)	カムデータ格納 組合せ個数	格納している（格納する）カムデータの組合せ個数（DM xのバンクNo.、カムNo.の組合せ個数）をBCD4桁（0001～0008）で設定します。
DM (m+2)	1工程所要回転数 データ転送 可／不可	DM (m+3) ～ (m+10) に設定された1工程所要回転数データを、C200H→カムポジションユニットへ転送するときに使用します。 0001＝転送可 0000＝転送不可
DM (m+3) ～ DM (m+10)	1工程所要回転数 設定データ	1工程（例：製品が1個できる工程）あたりのレゾルバ回転数（r/min）を設定します。 工程実行サイクル数(n+6CH)は、 レゾルバ回転数／1工程所要回転数となります 〔単位：ショット/min〕。 DM (m+3) ～ (m+10) がバンクNo.1～8に 対応します。（n+1）CHに設定した実行バンクNo. により、該当するバンクNo.のデータが設定されます。 数値データ (001～999：BCD3桁) 小数点位置データ 1：小数点以下なし 2：小数点以下1桁 4：小数点以下2桁

一般DM

(x=0000～0985)

DM番号	データ項目	データ内容
DM x	バンクNo.	DM (x+1) ～ (x+14) のカムデータのバンクNo.を、15～08ビットにBCD2桁（01～08）で設定します。
	カムNo.	DM (x+1) ～ (x+14) のカムデータのカムNo.を、07～00ビットにBCD2桁（01～48）で設定します。
DM (x+1) ～ DM (x+14)	カムON/OFF データ	ステップNo.1～7のカムON/OFFデータです。 メモリダウンロードのときは、このエリアにデータを設定してください。 メモリアップロードのときは、このエリアにデータが取り込まれます。 ON/OFFデータ 000～359：BCD3桁 FFF：データなし

4-2 ツールによる運転起動とデータ設定

- ・ここではプログラミングコンソールなどのツールを使用して、入出力リレーのON/OFFや現在値変更の機能を使い、カムポジションユニットの運転起動およびデータ設定について説明します。
- ・ここでの操作は、あらかじめ動作モードスイッチを「RUN」に設定しておいてください。
- ・（例）における設定は0号機設定で、プログラミングコンソールによる手順を示します。

実行バンクNo.の設定

- ① (n+1) CH (実行バンクNo.) をモニタします。
(例) シフト

CH
*間接

 1 0 1 モニタ (0号機の場合)
 - ② 現在値を実行バンクNo.に書替えます。
(例) 変更 1 書込 (実行バンクNo.=1)
- ・設定する実行バンクNo.内のデータは、あらかじめデータセッティングコンソールで設定しておくか、次ページに説明するツールによるデータ設定で設定しておいてください。
 - ・実行バンクNo.の設定は、n CH00ビット (運転指令フラグ) がOFFのときか、実行バンクNo.データを設定後、運転指令フラグをON→OFF→ONしてください。
 - ・実行バンクNo.の設定は、RUNモードでのみ有効です。

運転起動

- ① n CH00ビット (運転指令フラグ) をモニタします。
(例) シフト

接点
#定数

 1 0 0 0 0 モニタ (0号機の場合)
 - ②

再生
セット

 キーを押してn CH00ビットをONにします。
- ・運転起動により次の状態になります。
データセッティングコンソールの「RUN」LEDが点灯します。
カム出力が設定したカムON/OFFデータに従ってON/OFFします。
(n+8) CH00ビット (運転中フラグ) が「1」になります。

原点補正

- ① n CH01ビット (原点補正フラグ) をONします。
(例) シフト

接点
#定数

 1 0 0 0 1 モニタ

再生
セット
- ② 原点補正が確定後、EEPROMに書込みます。
n CH02ビット (EEPROM書込) をONします。
(例) シフト

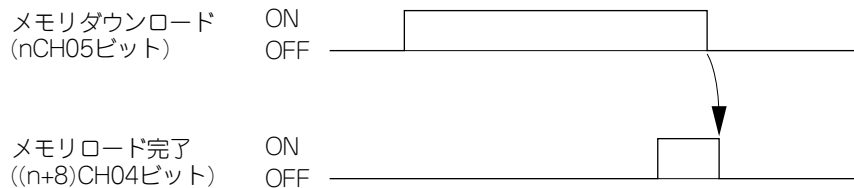
接点
#定数

 1 0 0 0 2 モニタ

再生
セット

カムON/OFFデータの 設定

- ① DMm、DM (m+1) に②でのDM使用状況を書込みます。
- ② DMx以降にバンクNo.、カムNo.、カムON/OFFデータを書込みます。
 - ・プログラミングコンソールでは、各DM番号をモニタ後、現在値変更でデータを書込んでください。
 - ・F I T 10/20やラダーサポートソフトによる「DM編集」機能を使用すると便利です。
 - ・上記の設定は、③の操作後でも構いませんが、①の内容と一致していなければなりません。
- ③ 高機能I/Oリスタートフラグ (AR0100~0109) をOFF→ONするか、C200H本体の電源をON→OFF→ONしてください。
 - ・この操作により、①の内容を読み込みます。
- ④ メモリダウンロードフラグ (nCH05ビット) をOFF→ONします。
 - ・この操作により、DMx以降のデータをカムポジションユニットへ転送開始します。
 - ・転送はDM1 CHずつ行います。
 - ・転送完了は、メモリロード完了フラグ ((n+8) CH04ビット) で確認してください。
 - ・(n+8) CH04ビットがON後、nCH05ビットをOFFすると、(n+8) CH04ビットは自動的にOFFします。



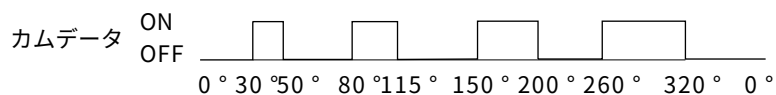
- ・メモリダウンロードは、メモリロード可フラグ ((n+8) CH06ビット) がON (データセッティングコンソールの表示が点灯状態) のときのみ行えます。
- ・動作モードスイッチの設定、運転中/停止中の設定には関係しません。

(注) カムデータをカムポジションへ転送するとEEP-ROMに書き込まれますが、動作に反映させるためには、以下の手順で運転用メモリ (RAM) に転送する必要があります。

- ① 運転指令フラグ (nCH00ビット) をOFFする
- ② 実行バンクNo. (n+1CH00~07ビット) を変更する。
ただし、カムデータを書き換えたバンクNo.と実行バンクNo.が同じ場合、いったん違うバンクNo.を設定し、実行中バンクNo. (n+7CH00~07ビット) が変化したことを確認してから、書き換えたバンクNo.を設定してください。
- ③ 実行中バンクNo. (n+7CH00~07ビット) が、指定したバンクNo.になっていることを確認する。
- ④ 運転指令フラグ (nCH00ビット) をONする。

カムON/OFFデータの 設定例

(例) バンクNo.=1、カムNo.=1 に下記のカムON/OFFデータを設定します。



号機No.=0、一般DM使用チャンネル=DM0100以降とします。

専用DM

DM1000	0100	----- カムデータ格納先頭DM番号
DM1001	0001	----- カムデータ格納組合せ個数

一般DM

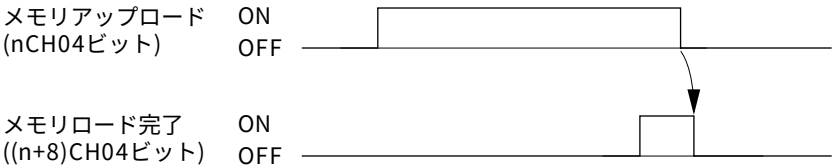
DM0100	0101	----- 01 01
DM0101	0030	ステップNo.1
DM0102	0050	
DM0103	0080	
DM0104	0115	
DM0105	0150	ステップNo.2
DM0106	0200	ステップNo.3
DM0107	0260	ステップNo.4
DM0108	0320	
DM0109	0000	
⋮	⋮	使用しないステップNo.には“0000”または“0FFF”のデータを設定してください。
DM0114	0000	

各ステップNo.毎に、ONデータ、OFFデータの順に設定します。

- ① 上記のデータを設定してください。
- ② AR0100（高機能I/Oリスタートフラグ）をOFF→ONしてください。
（または、C200H本体の電源をON→OFF→ONしてください。）
- ③ 10005（メモリダウンロードフラグ）をOFF→ONしてください。
- ④ 10804（メモリロード完了）をモニタし、ONになるのを待ちます。
・ONになると転送完了です。
- ⑤ 10005をOFFしてください。
・10804は、10005のOFFで自動的にOFFします。

**カムON/OFFデータの
取り込み**

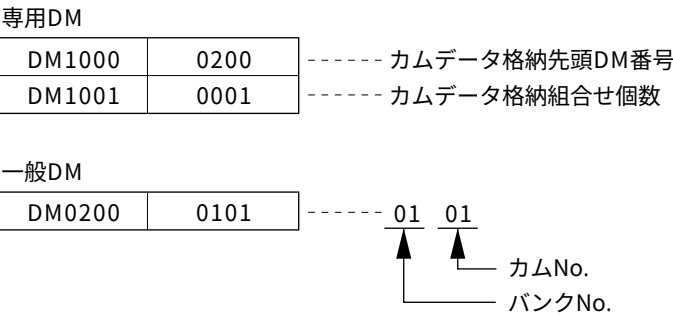
- ① DMm、DM (m+1) に②でのDM使用状況を書込みます。
- ② DMxに取り込むデータのバンクNo.、カムNoを書込みます。
 - ・最大8組(バンクNo.、カムNoの組合せ)のデータを取り込みますので、取り込みたい組合せをDMxより15CHおきに設定してください。
 - ・上記の設定は、③の操作後でも構いませんが、①の内容と一致していなければなりません。
- ③ 高性能I/Oリスタートフラグ(AR0100~0109)をOFF→ONするか、C200H本体の電源をON→OFF→ONしてください。
 - ・この操作により、①の内容を読み込みます。
- ④ メモリアップロードフラグ(nCH04ビット)をOFF→ONします。
 - ・この操作により、DM(x+1)~(x+14)(②で複数組設定しているときはそのエリア)へ、カムON/OFFデータを取り込みます。
 - ・転送はDM1CHずつ行います。
 - ・転送完了は、メモリロード完了フラグ((n+8)CH04ビット)で確認してください。
 - ・(n+8)CH04ビットがON後、nCH04ビットをOFFすると、(n+8)CH04ビットは自動的にOFFします。



- ・メモリアップロードは、メモリロード可フラグ((n+8)CH06ビット)がON(データセッティングコンソールの表示が点灯状態)のときのみ行えます。
- ・動作モードスイッチの設定、運転中/停止中の設定には関係しません。

カムON/OFFデータの
取り込み例

(例) バンクNo.=1、カムNo.=1 のカムON/OFFデータをDM0200以降に取り込みます。
号機No.=0



- ① 上記のデータを設定してください。
- ② AR0100（高性能I/Oリスタートフラグ）をOFF→ONしてください。
（または、C200 H本体の電源をON→OFF→ONしてください。）
- ③ 10004（メモリアップロードフラグ）をOFF→ONしてください。
- ④ 10804（メモリロード完了）をモニタし、ONになるのを待ちます。
・ONになると転送完了です。
- ⑤ 10004 をOFFしてください。
・10804 は、10004 のOFFで自動的にOFFします。
- ⑥ DM0201以降をモニタしてください。

DM0201	0030	ステップNo.1	各ステップNo.毎に、 ONデータ、OFFデータの 順に格納されます。
DM0202	0050		
DM0203	0080		
DM0204	0115	ステップNo.2	
DM0205	0150	ステップNo.3	
DM0206	0200		
DM0207	0260	ステップNo.4	
DM0208	0320		
DM0209	0FFF	カムデータのないチャンネルには、 “ 0FFF ” が格納されます。	
⋮	⋮		
DM0214	0FFF		

1 工程所要回転数の設定

- ① DM (m+2) に「0001」 (転送可) を書込みます。
・プログラミングコンソールでは、現在値変更で設定してください。
- ② DM (m+3) ~ (m+10) のうち、③の実行バンクNo.に該当するチャンネルに「1 工程所要回転数」のデータを書込みます。
「1 工程所要回転数」は、1 工程 (例: 製品が1個できる工程) あたりのレゾルバ回転数 [r/min] です。
注: n+6CHに格納される実行サイクル数は、レゾルバ回転数 / 1 工程所要回転数となります [ショット/min] 。
- ③ (n+1) CHに実行バンクNo.を書込みます。
- ④ 高機能I/Oリスタートフラグ (AR0100~0109) をOFF→ONするか、C200 H本体の電源をON→OFF→ONしてください。
・この操作によりDM (m+2) の内容を読み込み、DM (m+2) が「0001」のときに②のデータをC200 H本体→カムポジションユニットへ転送します。
・以後、(n+1) CHの実行バンクNo.データを変更するごとに、②のデータを転送します。

- ・1工程所要回転数の転送は、メモリロード可フラグ ((n+8) CH06ビット) がON (データセッティングコンソールの表示が点灯状態) のときだけ行えます。
- ・メモリロード可フラグがOFFのときに転送すると、データ転送エラー (E21) となります。

1 工程所要回転数の設定例

(例) 次のデータを設定します。
 バンクNo.1 の1 工程所要回転数=1.00
 バンクNo.2 の1 工程所要回転数=002
 号機No.=0とします。

- ① DM1002に「0001」 (転送可) を設定します。
- ② DM1003に「4100」を設定します。
└ 小数点以下2 桁
- ③ 101 CHに「0001」 (実行バンクNo.=1) を設定します。
- ④ AR0100 (高機能I/Oリスタートフラグ) をOFF→ONしてください。
(またはC200 H本体の電源をON→OFF→ONしてください。)
・この操作により、バンクNo.1 の1 工程所要回転数が「1.00」にセットされました。
- ⑤ DM1004に「1002」を設定します。
└ 小数点以下なし
- ⑥ 101 CHに「0002」 (実行バンクNo.=2) を設定します。
・この操作により、バンクNo.2 の1 工程所要回転数が「2.」にセットされます。

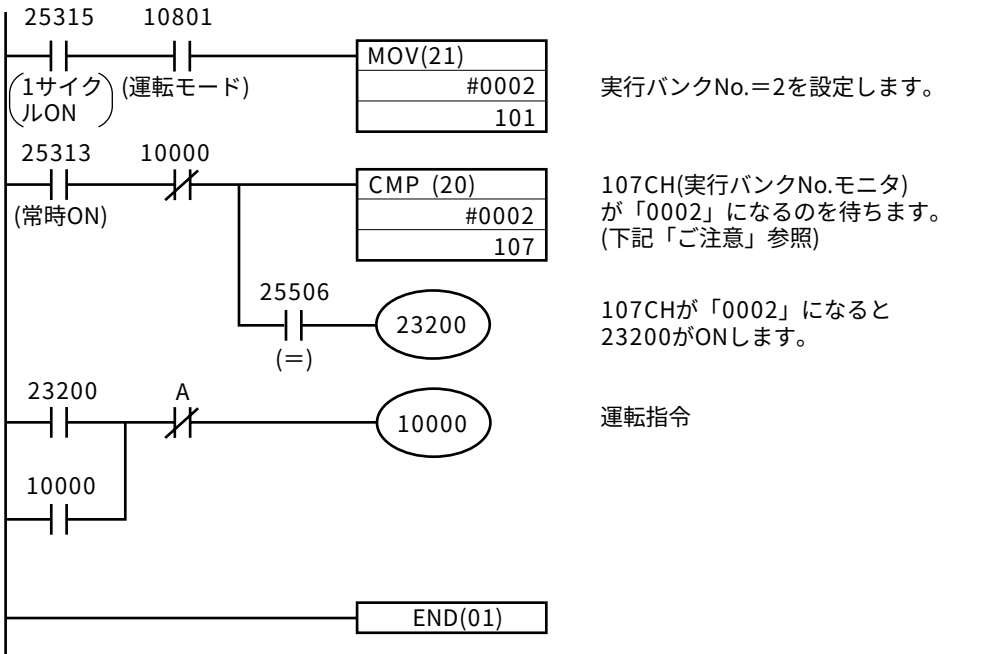
4-3 ユーザプログラムの作り方

実行バンクNo.の
設定・運転起動の
プログラム例

例 題 ・ 条 件

(例)	実行バンクNo.=2に設定して、運転を起動させます。 入力Aで運転を停止します。
(条件)	号機No.=0 (割付チャンネル番号：100～109CH) 動作モード設定スイッチ＝「RUN」 (C200H)

プ ロ グ ラ ム 例



お願い

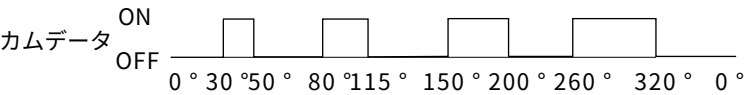
実行バンクNo.のデータ転送に約900ms かかります。(PCのスキャンタイムで変わります)

したがって、上記例のように実行バンクNo.の転送完了を確認してから、運転指令フラグをONさせてください。

カムON/OFFデータ
設定のプログラム例

例 題 ・ 条 件

(例) バンクNo.=1、カムNo.=1に下記のカムON/OFFデータを設定します。



一般DM使用チャンネル=DM0100~0114

(条件) 号機No.=0 (割付チャンネル番号：100~109CH)
動作モード設定スイッチ=「RUN」 (C200H)

プログラム例

あらかじめ、次の専用DMエリアのデータをプログラミングコンソールなどのツールで設定しておいてください。(設定後、電源をON→OFF→ONするか、高性能I/OリスタートフラグをOFF→ON→OFFしてください。)

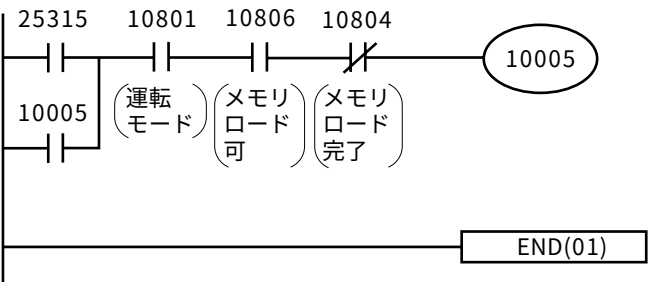
専用DM

DM1000	0100	----- カムデータ格納先頭DM番号
DM1001	0001	----- カムデータ格納組合せ個数

一般DM

DM0100	0101	ステップNo.1	0101 ↑↑ カムNo. バンクNo.	
DM0101	0030			
DM0102	0050			
DM0103	0080			
DM0104	0115	ステップNo.2	各ステップNo.毎に、 ONデータ、OFFデータの 順に設定します。	
DM0105	0150	ステップNo.3		
DM0106	0200	ステップNo.4		
DM0107	0260			
DM0108	0320			
DM0109	0000			
⋮	⋮	使用しないステップNo.には“0000”または “0FFF”のデータを設定してください。		
DM0114	0000			

(1サイクル
ルON)



メモリダウンロード
メモリダウンロードは、
1スキャンでDM1CH
ずつ転送します。

48点のカムON/OFFデータの
設定プログラム例

例 題 ・ 条 件

(例)	バンクNo.=1、カムNo.1~48のカムON/OFFデータを設定します。 一般DM（割付DM）使用チャンネル=DM0000~0119 転送元になる48点分のカムデータ格納エリア=DM3000を先頭とした 合計720CH分のエリア
(条件)	号機No.=0（割付チャンネル番号：100~109CH） 動作モード設定スイッチ=「RUN」（C200H）

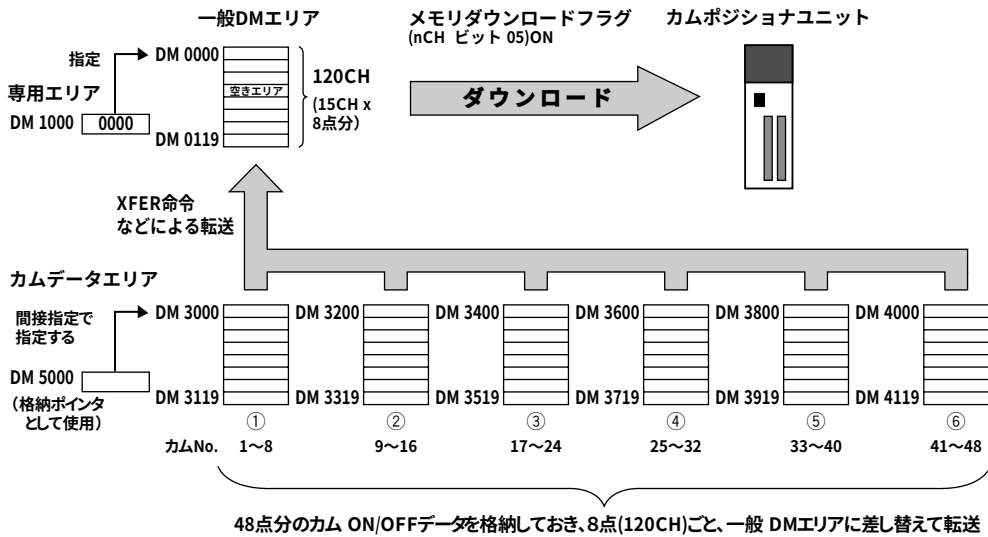
プ ロ グ ラ ム 例

処理の概要

CPUユニットからカムポジションユニットへは、1回で、一般DMエリアの最大8点分（1点分15CH×8=120CH分）のカムON/OFFデータを、ダウンロードすることが可能です。

そのため、48点分の設定を行うには6回のデータ転送が必要です。

したがって、下記のように、6（下記①~⑥）×8点分（1点分=15CH）のカムON/OFFデータをあらかじめ作成しておきます。それを一般DMエリア（空きエリア）に8点ずつコピーして、そのたびにダウンロードを実行し、それを6回繰り返します。



初期設定

あらかじめ、次の専用（割付）DMエリア、および転送元になる48点分のカムON/OFFデータ格納エリアのデータをプログラミングコンソールなどのツールで設定しておいてください。

注：この場合、一般DMエリアには、カムON/OFFデータは格納しておきません。
48点分のカムデータ格納エリアから順次コピーして転送します。

専用（割付）DM

DM1000	0000	----- カムデータ格納先頭DM番号
DM1001	0008	----- カムデータ格納組み合わせ個数 (1回の処理でダウンロードするカム点数)

- ・カムデータ格納先頭DM番号には、一般DMエリア（カムON/OFFデータをコピーして転送する空きエリア）の先頭DM番号を格納します。この場合は、DM0000を先頭とします。
- ・カムデータ格納組み合わせ個数には、一度に8点分（MAX）のデータを転送するように“0008”を設定しておきます。

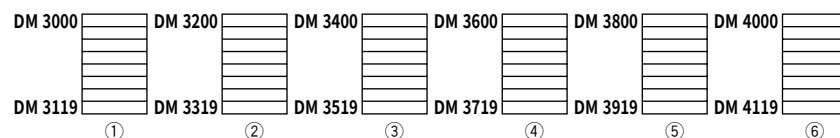
一般DM

DM0000	空き	} この120CHには、以下の48点分のカムON/OFFデータを8点ごとにコピーして、カムポジションユニット宛てに転送します。
⋮		
DM0119	空き	

48点分のカムON/OFFデータ

以下のエリア（DM3000以降）に、8点分のカムON/OFFデータを、①～⑥の6ブロック分作成しておきます。

DM番号	ブロック	カムNo.
DM3000 ～ 3119	①	No. 1 ～ 8
DM3200 ～ 3319	②	No. 9 ～ 16
DM3400 ～ 3519	③	No. 17 ～ 24
DM3600 ～ 3719	④	No. 25 ～ 32
DM3800 ～ 3919	⑤	No. 33 ～ 40
DM4000 ～ 4119	⑥	No. 41 ～ 48



1 ブロックの設定例（バンクNo.1、カムNo.1の場合）

DM番号	設定値	備 考
3000	0101	上位 2 桁：バンクNo. (1～8) 下位 2 桁：カムNo. (1～8)
3001	0030	ステップNo.1 ONデータ
3002	0050	ステップNo.1 OFFデータ
3003	0080	ステップNo.2 ONデータ
3004	0115	ステップNo.2 OFFデータ
3005	0150	ステップNo.3 ONデータ
3006	0200	ステップNo.3 OFFデータ
3007	0260	ステップNo.4 ONデータ
3008	0320	ステップNo.4 OFFデータ
3009	0000	ステップNo.5 ONデータ
3010	0000	ステップNo.5 OFFデータ
3011	0000	ステップNo.6 ONデータ
3012	0000	ステップNo.6 OFFデータ
3013	0000	ステップNo.7 ONデータ
3014	0000	ステップNo.7 OFFデータ

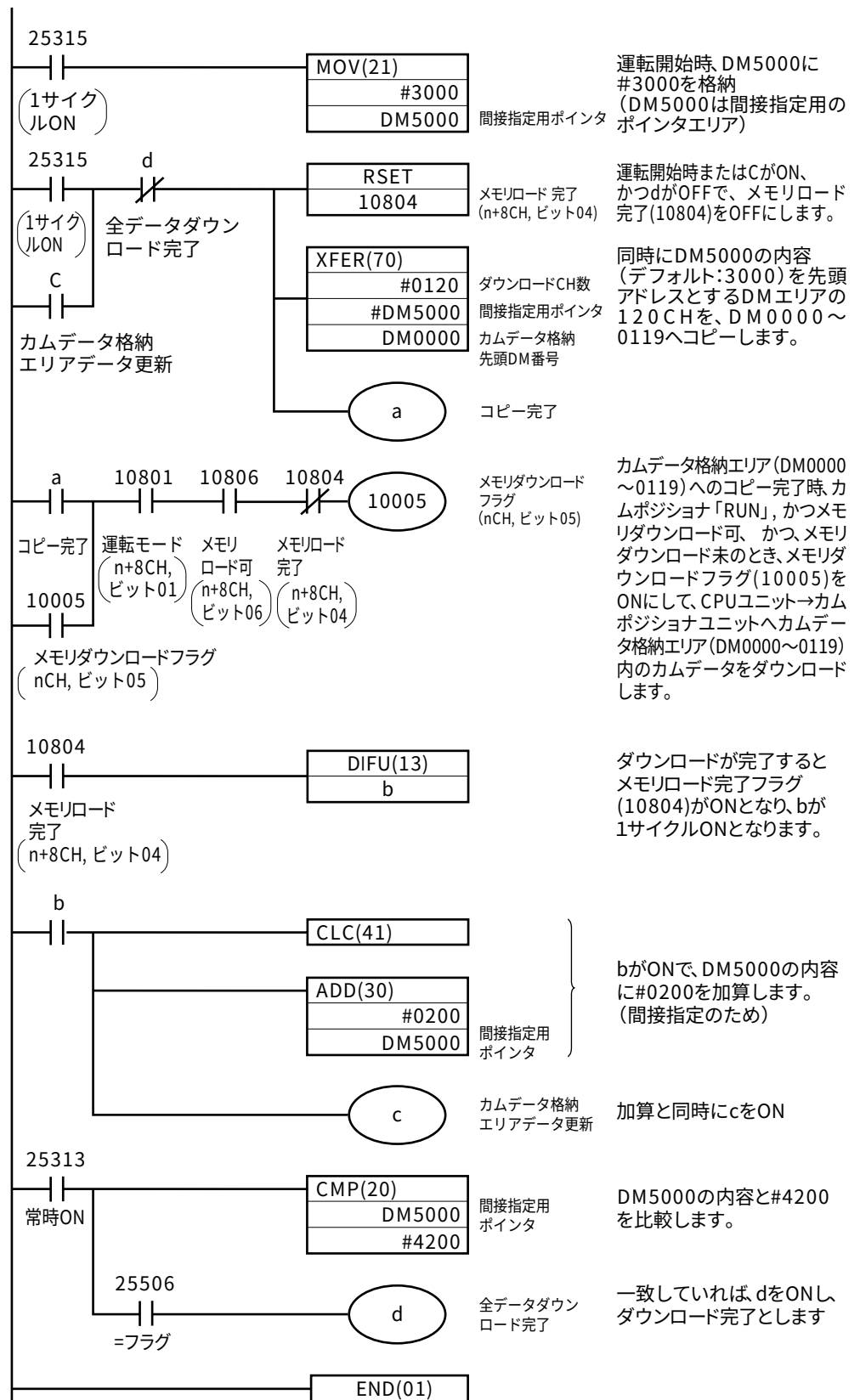
1 点分=15CHの
カムON/OFF
データ

注：使用しないステップNo. には、“0000”または、“0FFF”を設定します。

プログラムの実行手順

- 1) 一般DMエリア（空きエリア）に①のデータを転送します。（DM5000を格納先頭No.のポインタとして使用します。）
- 2) 一般DMエリア（空きエリア）へ転送されてきたデータをダウンロードフラグ（nCH、ビット05）をONすることでカムポジションナユニット側へ転送します。
- 3) 転送が完了したら②のデータを一般DMエリア（空きエリア）へ転送し、2の処理を行います。
- 4) ③、④、⑤、⑥のデータも同様の処理を行います。

例)



カムON/OFF
データモニタの
プログラム例

例 題 ・ 条 件

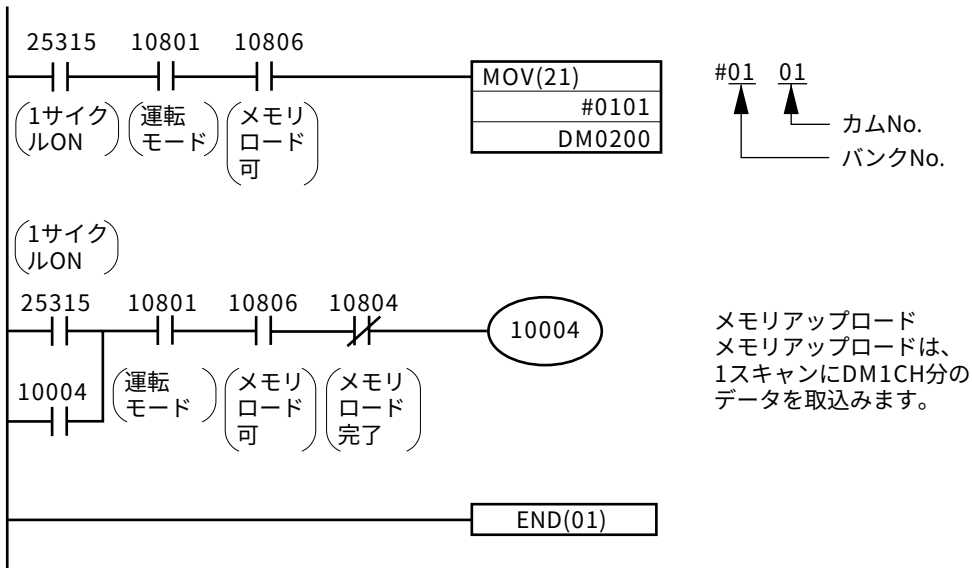
(例)	バンクNo.=1、カムNo.=1のカムON/OFFデータをモニタします。 モニタデータを格納するDM番号=DM0200~0214
(条件)	号機No.=0 (割付チャンネル番号：100~109CH) 動作モード設定スイッチ=「RUN」 (C200H)

プ ロ グ ラ ム 例

あらかじめ、次の専用DMエリアのデータをプログラミングコンソールなどのツールで設定しておいてください。（設定後、電源をON→OFF→ONするか、高機能I/OリスタートフラグをOFF→ON→OFFしてください。）

専用DM

DM1000	0200	----- カムデータ格納先頭DM番号
DM1001	0001	----- カムデータ格納組合せ個数



メモリアップロードが完了すると、DM0201以降にカムON/OFF データが格納されます。

DM0201	0030	ステップNo.1	各ステップNo.毎に、 ONデータ、OFFデータの 順に格納されます。
DM0202	0050		
DM0203	0080		
DM0204	0115	ステップNo.2	
DM0205	0150	ステップNo.3	
DM0206	0200		
DM0207	0260		
DM0208	0320	ステップNo.4	
DM0209	0FFF		
⋮	⋮		
DM0214	0FFF	カムデータの無いチャンネルには、 “ 0FFF ” が格納されます。	

1 工程所要回転数
設定のプログラム
例

例 題 ・ 条 件

(例)	入力AでバンクNo.1の1工程所要回転数を1.00に設定し、実行バンクNo.=1で運転を起動します。 入力Bで運転を停止します。
(条件)	号機No.=0 (割付チャンネル番号：100～109CH) 動作モード設定スイッチ=「RUN」 (C200H)

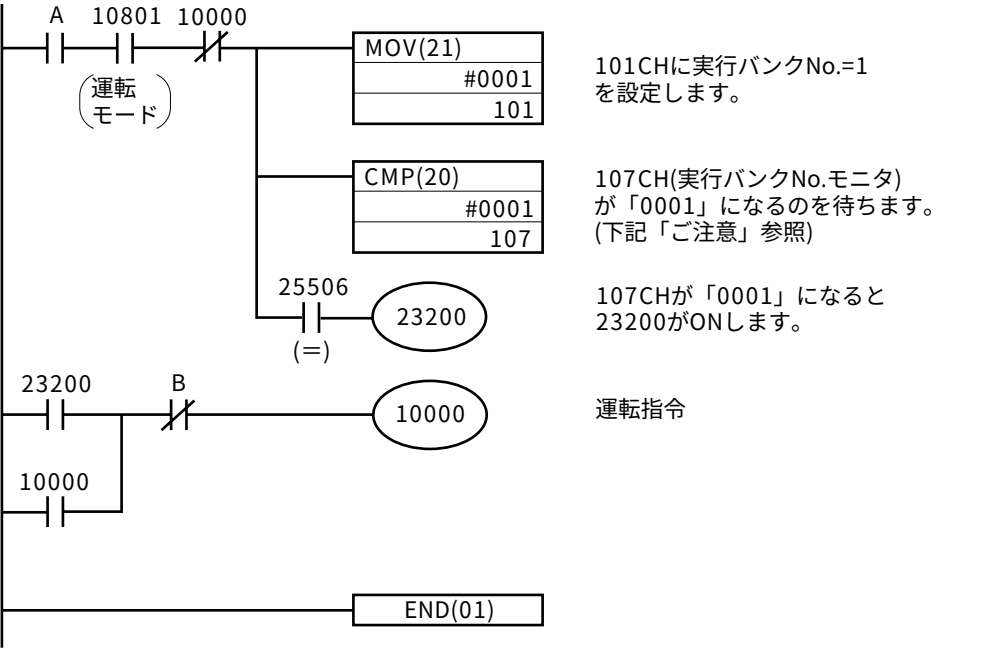
プ ロ グ ラ ム 例

あらかじめ、次の専用DMエリアのデータをプログラミングコンソールなどのツールで設定しておいてください。(設定後、電源をON→OFF→ONするか、高機能I/OリスタートフラグをOFF→ON→OFFしてください。)

専用DM

DM1002	0001	----- 転送可
DM1003	4100	----- 4 100 : 1工程所要回転数設定データ

↑ 実数データ
↑ 小数点以下2桁



参考
実行バンクNo.、1工程所要回転数のデータ転送に約100ms かかります。
したがって、上記例のように実行バンクNo.の転送完了を確認してから、運転指令フラグをONさせてください。

第 5 章

異常が起こったとき

異常時の検出 について

レゾルバ入力やユニットに異常が起こると、異常内容をデータセッティングコンソールや入力リレーに出力し、異常を知らせます。

異常内容・原因と その処置

表示 ^(*1)	異常名称	動作モード ^(*2)		異常時の状態 ^(*3)		原因	処置
		PRG	RUN	運転	カム出力		
E01	メモリ異常	○	○	×	×	カムポジショナユニットのEEP-ROMに異常があります。	・異常解除操作（次ページ参照）を行ってください。 ・ユニットを交換してください。
E02	通信異常	○	○	○	○	カムポジショナユニットとデータセッティングコンソール間の通信に異常があります。	・異常解除操作（次ページ参照）を行ってください。 ・接続ケーブルを交換してください。 ・ユニット、コンソールを交換してください。
E03	電源断異常	○	○	×	×	データ設定中または原点補正中に電源断が発生しました。	・異常解除操作（次ページ参照）後、再設定してください。
E20	バンク切替異常	×	○	×	×	・実行バンクNo.（（n+1）CH）の設定データが00～08以外になっています。 ・カム設定データが壊れたとき。	・異常解除操作（次ページ参照）後、正しい実行バンクNo.を設定してください。
E21	データ転送異常	○	○	○	○	・カム設定データが000～359、0FFF以外のとき。 ・1工程所要回転数の設定データが範囲外のとき。 小数点位置データが1、2、4以外。 実数データがBCD以外。 ・メモリアップデータとメモリダウンロードのリレーが同時にONしたとき。 ・データ転送／バンク切替中にデータセッティングコンソールを操作したとき。又はデータセッティングコンソール操作中に、データ転送／バンク切替を行ったとき。 データ転送するバンクNo./カムNo.が指定以外のとき。	・異常解除操作（次ページ参照）後、左記の内容をチェック、修正して再実行させてください。
E22	パラメータ異常	○	○	○	○	DM m、DM（m+1）の設定値が正しくありません。一般DMエリアが0999を超えてしまいます。	DM m、DM（m+1）の設定値を修正後、異常解除操作（次ページ参照）をして再実行してください。
E10	レゾルバ断線異常	△ ^(*2)	○	×	×	レゾルバ接続ケーブルが断線しています。	レゾルバ接続ケーブルを交換してください。

*1 表示 : データセッティングコンソールの表示を示します。

*2 動作モード : 異常が起こる動作モードスイッチの設定状態を示します。

「PRG」「RUN」の両方に○印がある異常は、どの動作モードでも起こり得る異常です。

「レゾルバ断線異常」の△印は、「PRG」設定で電源ON時に異常があったときのみ異常となります。

*3 異常時の状態 : 異常が起こったときの運転状態とカム出力状態を示します。

○：運転やカム出力を継続します。

×

×：運転やカム出力を停止します。

(□) : 点灯 (■) : 消灯 (n=100+10×号機No.)

異常時の表示と入力リレーへの出力

異常名称	カムポジションユニットの表示		データセッティングコンソールの表示				入力リレーへの出力		
	RUN	ALM	DATA	RUN	ALM1	ALM2	(n+8) CH 14ビット	(n+9) CH 15ビット	(n+9) CH 07~00 ビット
メモリ異常	□	□	E01 (点滅)	■	■	□	OFF	ON	01
通信異常	□	□	E02	□	■	□	OFF	ON	02
電源断異常	□	□	E03	■	■	□	OFF	ON	03
バンク切替異常	□	□	E20	■	■	□	OFF	ON	20
データ転送異常	□	□	E21	□	■	□	OFF	ON	21
パラメータ異常	□	□	E22	□	■	□	OFF	ON	22
レゾルバ断線異常	□	□	E10	■	□	■	ON	OFF	10

異常の解除方法

- ・上記の異常が起こったときは、異常原因を取除いた後、次のいずれかの方法で異常を解除してください。「E22」は（３）、（４）のみ有効です。
（３）または（４）で異常を解除したときは、実行バンクNo.が「０」になりますので、再設定が必要です。

（１）データセッティングコンソールの  キーを押します。

（２）エラーリセットフラグ（nCH03ビット）をOFF→ONします。

（３）C200H本体の電源をON→OFF→ONします。

（４）高機能I/Oリスタートフラグ（AR0100～0109）をOFF→ONします。

I/O ユニット オーバー

- ・ 異常内容と処置
 - ・ 「号機 No.」が他の高機能I/O ユニットと重複設定されているとき。
 - ・ 「I/O ユニットオーバー」のとき、特殊補助リレー「25415」がONします。
AR0000～0011で重複号機 No. を参照できます。
 - ・ 「I/O ユニットオーバー」のとき、C200H 本体は運転しません。
 - ・ 重複しない号機 No. に設定し直してください。

高機能ユニット 異常

- ・ 異常内容と処置
 - ・ CPU ユニット↔カムポジショナユニット間の I/Oリフレッシュが正常に行われなかったとき。
 - ・ 「高機能ユニット異常」時、運転を継続します。
 - ・ AR0000～0015で異常号機No.を調べ、原因除去後、高機能I/Oリスタートフラグ (AR0100～0109) でリスタートをかけてください。
リスタートをかけても復帰しない場合は、ユニットを交換してください。

「RUN」LED が 点灯しない

- ・ 異常内容と処置
 - ・ C200H 本体の電源がONしているのに、カムポジショナユニットの「RUN」LED が点灯しない。(ただし、前項までの異常がないとき)
 - ・ ユニットを交換してください。

データセッティン グコンソールの表 示がでない

- ・ 異常原因
 - ・ カムポジショナユニットの外部カム出力コネクタ端子 (A10、 B10) に DC24Vの電源が供給されていない。
 - ・ 接続ケーブルのコネクタが外れている。
 - ・ 接続ケーブルが断線している。
 - ・ データセッティングコンソールの内部回路が壊れている。
 - ・ カムポジショナユニットの内部回路が壊れている。
- ・ 処置
 - ・ 上記の異常原因項目を調べて、異常箇所を修正またはユニットを交換してください。

付録

付録 1. レゾルバについて 付- 2

付録 2. 外形／取付寸法図と質量 付- 7

レゾルバ・レゾルバケーブルの形式

・ レゾルバの形式

仕様		形式
軸10φ	標準タイプ	形3F88L-RS17
	高トルクタイプ	形3F88L-RS17T
軸6φ	コネクタタイプ	形3F88L-RS15
	リード線タイプ	形3F88L-RS15W

・ レゾルバケーブルの形式

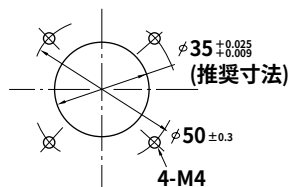
仕様	ケーブル長	形式
延長ケーブル	2m	形3F88L-CR002C
	5m	形3F88L-CR005C
	10m	形3F88L-CR010C
	20m	形3F88L-CR020C
両コネクタ (形3F88L-RS15用)	3m	形3F88L-CR003NA
	5m	形3F88L-CR005NA
	10m	形3F88L-CR010NA
	15m	形3F88L-CR015NA
	20m	形3F88L-CR020NA
片コネクタ (形3F88L-RS15W用)	3m	形3F88L-CR003SA
	5m	形3F88L-CR005SA
	10m	形3F88L-CR010SA

レゾルバの仕様

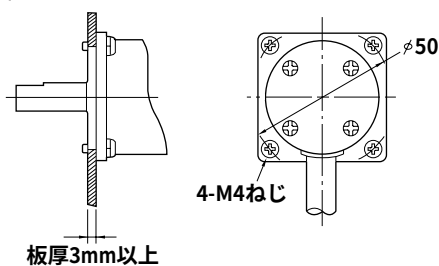
項目	形3F88L-RS15	形3F88L-RS15W	形3F88L-RS17	形3F88L-RS17T
軸径	φ 6mm		φ 10mm	
軸許容力	ラジアル：10kgf {98N} スラスト：10kgf {98N}		ラジアル：20kgf {196N} スラスト：20kgf {196N}	
摩擦トルク	30gf・cm {2.9mN・m} 以下		120gf・cm {12mN・m} 以下	500～1500gf・cm {49～147mN・m} 以下
耐振動	振動数範囲 10～500Hz 全振幅 1.5mmまたは10Gのいずれか小さい方 試験時間 X, Y, Z 3方向 各2h			
耐衝撃	500G X, Y, Z 6方向 各3回			
保護構造	防滴, 防油形 IP52F (JEM)			
最大ケーブル長さ	100mまで延長可能			
周波数	5kHz			
電気誤差	10min			
最大回転数	3000r/min (機械的)			
取付方法	サーボマウント (取付つめ付属)		フランジ取付 (フランジ強度25kgf {245N})	
カップリング	形3F88L-RL6		形3F88L-RL10	
配線口出方法	コネクタ	リード線 (350mm)	ケーブル (3m, 先端コネクタ付)	
塗装色	マンセル N1.5		マンセル 5Y3/1	
使用周囲温度	-10～+80℃			

レゾルバの 取付け寸法図

- 形3F88L-RS17/RS17T（フランジ取付）
推奨取付穴加工図

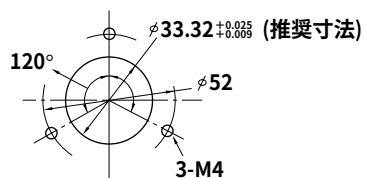


取付図

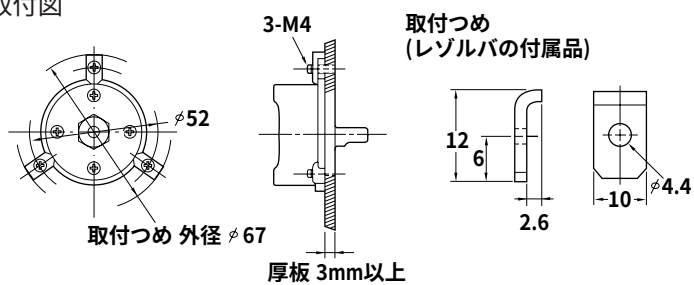


注) フランジの強度は、レゾルバ胴部に対する25kgf{245 N}以下の力に耐えることができます。

- 形3F88L-RS15/RS15W（サーボマウント取付）
推奨取付穴加工図



取付図



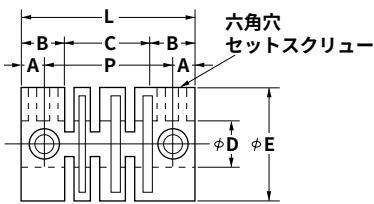
レゾルバの機械系との直結について

レゾルバに付属しているカップリング（形3 F88L－R L6／R L10）を使用し、回転機械系の軸とレゾルバ軸を連結してください。

許容伝達トルクの1.7 ～2 倍のトルクが加わると、カップリングの中央付近で破損して、レゾルバを過大負荷から守る役を持たせています。

カップリングの軸芯ずれ、曲げ角度については仕様値以内にしてください。

・ カップリングの外形図

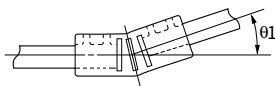


カップリング形式	レゾルバ形式	ϕD	ϕE	L	P	A	B	C	セットスクリュー
形3F88L-RL10	RS17(T)	10	22	26.2	19	3.6	7.1	12	M4×6(4個)
形3F88L-RL6	RS15(W)	6	15	22	16.4	2.8	5.5	11	M3×4(4個)

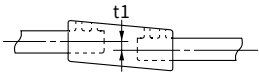
・ カップリングの仕様

カップリング形式	曲げ角 : θ1 (注1)	軸心ずれ : t1 (注2)	許容伝達トルク		セットスクリュー	
			+20℃	+80℃	サイズ	締付トルク
形3F88L-RL10	10 ° 以内	1.0mm以内	30kgf・cm{2.94N・m}	18kgf・cm{1.76N・m}	M4×6	4.5kgf・cm{0.44N・m}
形3F88L-RL6	10 ° 以内	1.2mm以内	10kgf・cm{0.98N・m}	6kgf・cm{0.58N・m}	M3×5	2.5kgf・cm{0.24N・m}

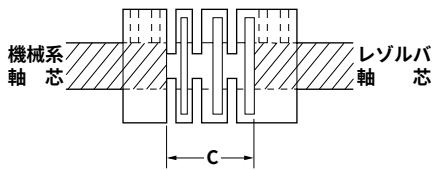
(注1)



(注2)軸心ずれ



・ カップリングの連結仕様



- 注1. 上図Cの間に軸芯を突き出さないよう連結してください。軸芯が突き出た状態で回転するとカップリングの機能がなくなり、機器の破損の原因となります。
2. 軸芯の曲げ角または芯ずれが大きいと、カップリングの寿命が短くなるだけでなく、レゾルバ回転角の精度に悪影響を与えます。

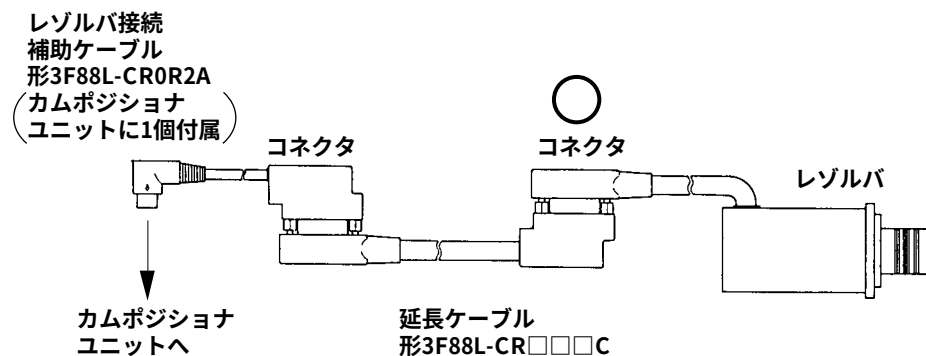
付

レゾルバケーブル の配線について

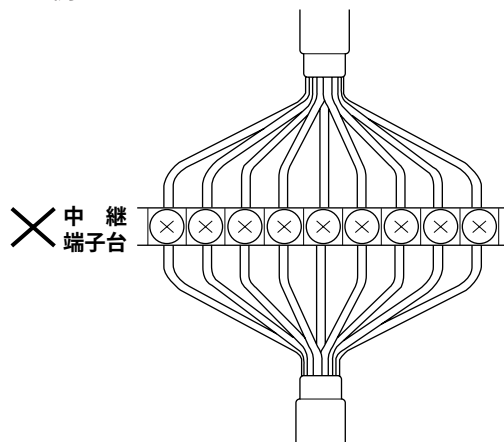
- ・レゾルバケーブルは外来ノイズから保護するため専用ケーブルを使用してください。ケーブルの途中でバラ配線したり、中継接続すると悪影響を受けやすくなります。
- ・延長の必要場合は専用延長ケーブル（形3F88L-CR□□□C）をご使用ください。
- ・レゾルバケーブルに外力が加わらないように、レゾルバケーブルを固定してください。

正しい例

- ・レゾルバ接続補助ケーブル形3F88L-CR0R2A（カムポジションナユニットに1個付属）



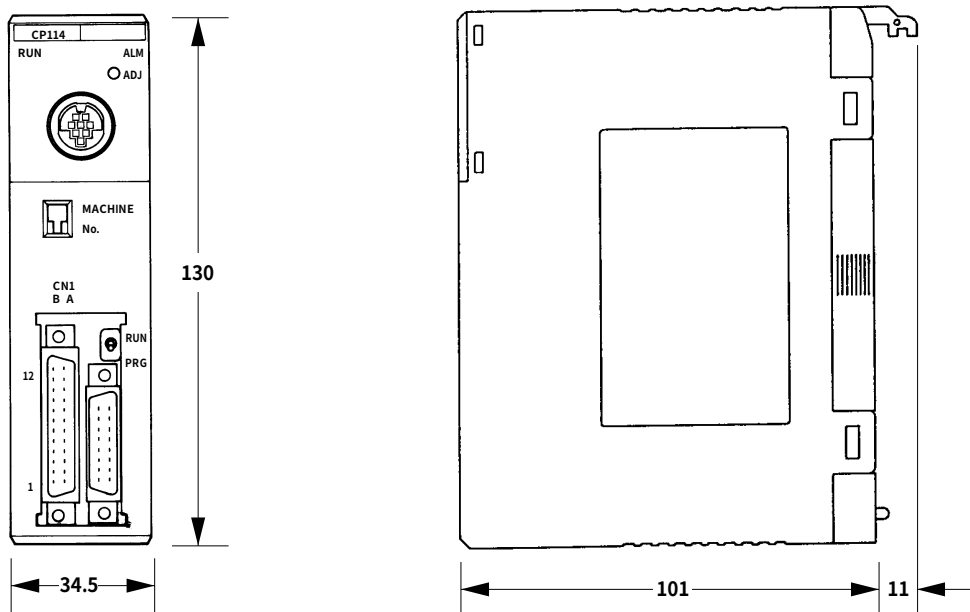
悪い例



- ・レゾルバケーブルは、電圧が低く精度を要求する信号を伝送しています。このため誘導ノイズを受けて精度に影響を与えることのないよう、他の線とは極力分離配線することをお勧めします。
- ・盤内配線では、制御線、動力線からはできる限り遠ざけてください。
- ・外部配線では弱電専用ダクトに収納し、アースした金属板で遮へいしてください。

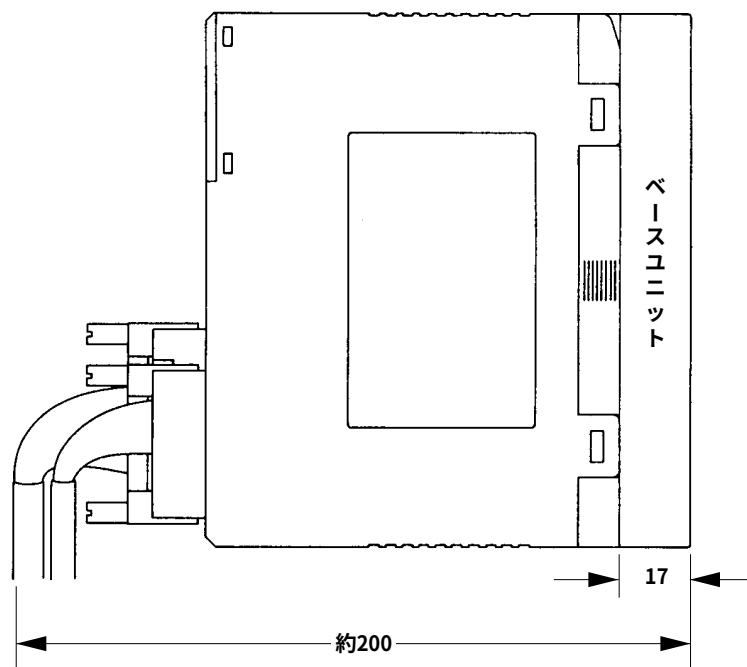
カムポジシヨナ
ユ ニ ッ ト

• 外形寸法図 (mm)



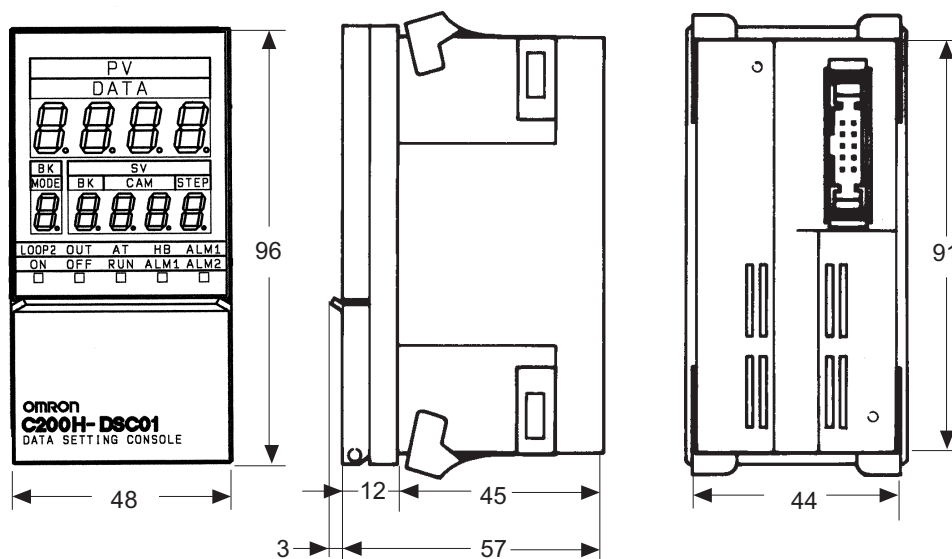
• 質量
350g

• 取付寸法図 (mm)



データセッティング コンソール

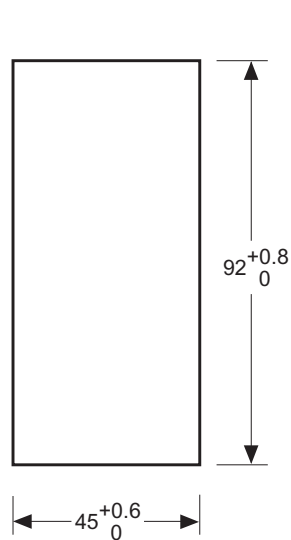
・ 外形寸法図 (mm)



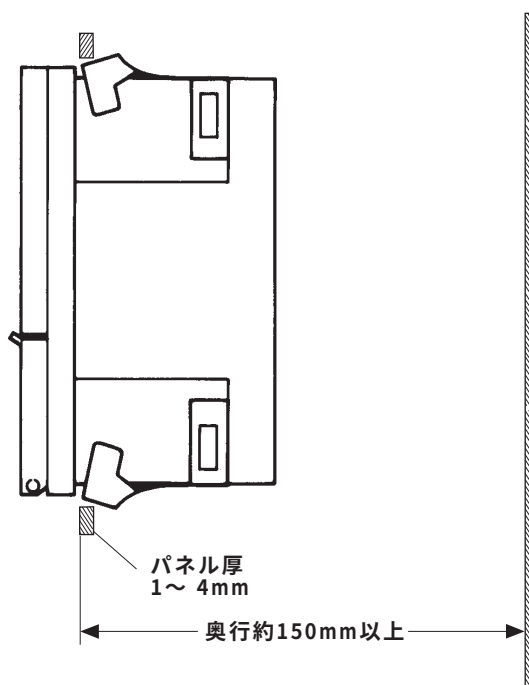
・ 質量 120g

・ 取付寸法図

パネル穴寸法 (mm)



取付寸法図



- データセッティングコンソールをパネルに取付け後、接続ケーブルをコネクタに差し込むために、奥行を150mm以上とってください。
取付け面が手前に開けられる構造または後面に扉がある場合は、奥行が50mm以上あれば結構です。

索引

あ	異常	4-5、5-1
	1 工程所要回転数	3-6、3-7、3-10、3-13、4-17
	運転指令	4-3、4-8、4-14
	エラーコード	4-5、5-2
	エラーリセット	4-3、5-2
か	外形寸法図	付-7
	回転方向	2-4
	各部の名称	2-2
	カム角度	3-6、3-12
	カムデータ設定	3-6、3-7、3-8、4-9、4-15
	基本機能	1-1
	原点補正	2-4、3-13、4-3、4-8
	号機No.	2-3、4-1
	高機能ユニット異常	5-3
	工程実行サイクル数	3-6、3-7、3-11、4-4
さ	システム構成	1-2
	システム構成上のご注意	1-4
	実行バンクNo.	4-4、4-8、4-14
	仕様	2-1
	使用できるユニット数	1-3
	スイッチの設定方法	2-3
	接続ケーブル	2-6、2-8、2-9
た	調整運転	2-4、3-6、3-12
	ツールによる運転起動	4-8
	ツールによるデータ設定	4-8
	データセッティングコンソール	3-2
	動作モード	2-4
	特長	1-1
	取付寸法図	付-7
は	配線方法	2-5
	表示	2-2、3-3
	プロテクト設定	2-4、3-6、3-9

ま	メモリアップロード	4-3、4-11、4-16
	メモリダウンロード	4-3、4-9、4-15
	メンテナンスサービス	付-9
や	ユーザプログラムの作り方	4-14
	ユニットを動作させるまでの手順	3-1
ら	リレー番号の割付け	4-1、4-2、4-3
	レゾルバ	2-8、付-2
A～Z	DM番号の割付け	4-1、4-6、4-7
	EEP-ROM 書込	4-3
	I/O ユニットオーバー	5-3
	I/O リレーターミナル	2-6

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセイフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 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 営業統轄事業部

東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F（〒141-0032）

- 営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

クイック オムロン

 **0120-919-066**

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間:9:00～12:00/13:00～19:00
（土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00）

■営業日:年末年始を除く
上記フリーコール以外に、055-977-6389（通話料がかかります）
におかけいただくことにより、直接FAシステム機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間:9:00～12:00/13:00～17:30（土・日・祝祭日は休業）
■営業日:土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

- FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
お客様相談室 FAX 055-982-5051

- その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

インターネット情報サービス

オムロンFA機器の最新情報をご覧いただけます。
Industrial Webホームページ <http://www.fa.omron.co.jp/>

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。

オムロンツーフォーサービス株式会社

受注センター TEL:03-5825-2324 <http://www.omron24.co.jp/>



オムロン商品のご用命は

このマニュアルは古紙配合率100%の再生紙を使用しています

©OMRON Corporation 1996 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください

Man. No.

SBCC-535D

2006年1月現在