OMRON

プログラマブルコントローラ

SYSMAC

C200HX/HG/HE
CPM1/CPM1A/SRM1

（C200H/C200HS/CQM1共用）

コマンドリファレンス

Man. No. **SCCC-304L**

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付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。

著作権・商標について

PC98シリーズは日本電気株式会社の製品です。

プログラマブルコントローラ
SYSMAC

C200HX/HG/HE
CPM1/CPM1A/SRM1

（C200H/C200HS/CQM1共用）

コマンドリファレンス

はじめに

●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、C200HX/HG/HEおよびCPM1/CPM1A/SRM1(C200H/C200HS/CQM1)の命令語について解説しています。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いただくとともに、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気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

本製品の内、外国為替及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（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。

安全上のご注意

●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、C200HX/HG/HE、C200H、C200HS、CQM1、CPM1、CPM1A、SRM1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。

●表示の意味

⚠警 告	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。
⚠注 意	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、強制を意味しています。
具体的な内容は、● の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」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、「高温注意」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

通電中は、ユニットを分解しないでください。
感電の恐れがあります。



通電中は、端子に触れないでください。
感電の恐れがあります。



プログラマブルコントローラ（CPUユニットおよび各ユニットを含む―以下、PCといいます）の故障やPCの外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PCの外部で安全対策を施してください。
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

(1) 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ずPC外部の制御回路で構成してください。
(2) PCは、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断（FALS）命令を実行したとき、運転を停止して全出力をOFFします。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。
(3) 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、PCの出力がONまたはOFFになったままになることがあります。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。
(4) PCのDC24V出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が降下し、出力はOFFとなることがあります。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

⚠注 意

AC電源の端子ねじは、本マニュアルで指定した
規定トルクで締めてください。
ねじが緩むと発火および誤作動の恐れがあります。



大容量タイプ電源ユニット形C200HW-PA209Rを使用するときは、CPUベースユニット、I/O増設ベースユニットは、必ず「-V1」タイプのものを使用してください。8スロット、10スロットベースユニットで、「-V1なし」タイプを使用すると、ベースユニット基板の劣化やパターン断線により機能が停止することがあります。



大容量タイプ電源ユニット形C200HW-PA209Rは、通電中や電源を切った直後は本体が高温になっていることがありますので、手を触れないでください。
火傷をする恐れがあります。



サイクルタイムが延びても影響がないことを確認してから、オンラインエディットをしてください。
入力信号を読み取れないことがあります。



他ノードへプログラムを転送するときや、I/Oメモリを変更する操作をするときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。



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。
- 本製品のマニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧（や周波数）の電源が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。
- 入力ユニットは、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
- 出力ユニットは、最大開閉能力を超える電圧を印加および負荷の接続をしないでください。
- 絶縁抵抗試験および耐電圧試験は、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。
- 据え付け工事の際には、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。
- 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。

・ 電源ユニット、I/Oユニットなどの各種ユニット、CPUユニット、メモリカセットの着脱をするとき
・ 装置を組み立てるとき
・ ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
・ ケーブルを接続、配線するとき
・ コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき

- 本製品を分解して修理や改造はしないでください。
- 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。
- 端子台ねじは規定のトルクで締めてください。ネジが緩むと発火、誤動作、故障の原因となります。
- PC取り付けねじ、ケーブルのねじは、規定のトルクで締めてください。
- ワイヤくず混入防止のため、ラベルを付けたまま配線してください。
- 配線後は、放熱のため、必ずラベルを外してください。
- 配線は、圧着端子を付けてください。撚りあわせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 配線を十分に確認してから通電してください。
- 正しく配線してください。
- 端子台を十分に確認してから装着してください。
- 端子台、メモリユニット、増設ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 設備に影響がないことを確認してから、PC本体の動作モードを切り替えてください。
- 設備に影響がないことを確認してから、強制セット／リセットしてください。
- 設備に影響がないことを確認してから、設定値、現在値を変更してください。
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容は、交換したCPUユニットに転送してから運転を開始してください。
- ケーブルやコードは、無理に引っ張ったり曲げたり、重いものを載せたりしないでください。断線する恐れがあります。
- 接地された金属に触れるなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。

使用上の注意

● **本マニュアルに示す通り、正しく設置してください。**

● **次のような環境には設置しないでください。**

・日光が直接当たる場所
・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
・温度変化が急激で結露するような場所
・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
・製品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
・強い電界や磁界が生じる場所
・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、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。



改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
—	1995年12月	初版印刷
B	1996年6月	誤り修正、説明補足による改訂 1-3,1-5,1-7,1-8,1-9,1-11,1-13,1-15,1-17～18,1-19,1-21,1-23～37,1-39,1-41,1-43,1-45,1-47,1-49,1-50～57,1-59～61,1-63～65,1-67,1-69,1-71～89,1-91,2-2,2-12,2-14,2-16,2-20,2-22,2-24～26,2-28,2-32,2-38,2-42,2-44,2-46,2-48,2-50,2-52,2-54,2-58～62,2-64,2-66,2-68,2-70,2-74,2-76～78,2-80,2-82,2-84,2-86,2-88～92,2-94,2-98～100,2-102,2-104,2-106,2-110,2-114,2-116～118,2-122,2-124,2-126,2-128,2-130,2-132,2-134,2-136,2-139,2-143,2-145～146,2-148,2-150,2-152,2-154,2-156,2-160,2-162,2-166,2-168,2-170,2-172,2-174,2-178,2-180,2-184,2-186,2-190,2-192,2-194,2-196,2-198,2-202～208,2-210～214,2-217～218,2-220～230,2-234,2-238,2-242～243,2-252,2-256～257,2-260,2-264～268,2-270,2-272,2-274,2-276,2-278,2-281～286,2-289～290,2-292,2-296～298,2-300,2-302,2-305,2-308～309,2-312,2-316～319,2-321,2-328,2-330,2-334,2-335
C	1997年1月	CPM1A、SRM1追加による改訂
D	1997年9月	誤り修正による改訂 1-24,1-25,1-29,1-37,1-41,1-43,1-47,1-55,1-58,1-60,1-62,1-64,1-66,2-9,2-23,2-37,2-39,2-44,2-68,2-70,2-80,2-85,2-186,2-188,2-207,2-256,2-257,2-261,2-274,2-286,2-287,2-301,2-302,2-339
E	1999年6月	安全に関するご注意の追記、誤り修正による改訂 2-10,2-16,2-17,2-20,2-26,2-28,2-43,2-52,2-54,2-56,2-77,2-79,2-82,2-92,2-93,2-105,2-115,2-147～149,2-206～209,2-215,2-216,2-289,2-300～306,2-316,2-327,2-332
F	2000年5月	誤り修正、説明捕足による改訂 2-21,2-23,2-25, 2-52,2-297, 2-329
G	2000年10月	誤り修正、説明捕足による改訂 2-8～2-11,2-46,2-72,2-130,2-132,2-198
H	2001年2月	誤り修正による改訂 2-154,2-156,2-158,2-160,2-208
J	2002年12月	誤り修正による改訂 2-24,2-93,2-125,2-184,2-198,2-287
K	2003年6月	誤り修正による改訂 2-154,2-157,2-161,2-288
L	2006年1月	安全に関するご注意の追加および変更、誤り修正による改訂 2-11

本書の使い方

■ C200HX/HG/HEマニュアル構成

C200HX/HG/HEのマニュアルは、次の 3 冊で構成されています。目的・用途に応じてお使いください。

「セットアップマニュアル」（SCCC-302）
「プログラミングマニュアル」（SCCC-303）
「コマンドリファレンス」（SCCC-304）（本書です）

参考 ・プログラムを作成するとき、必要に応じて参照してください。
「SYSMACサポートソフトオペレーションマニュアル」(SCCC-339)
『SYSMACサポートソフト導入編』（SCCC-316）
『SYSMACサポートソフトC解説編』（SCCC-317）
「CX-Programmerオペレーションマニュアル」（SBCA-305）

■ CPM1/CPM1A マニュアル構成

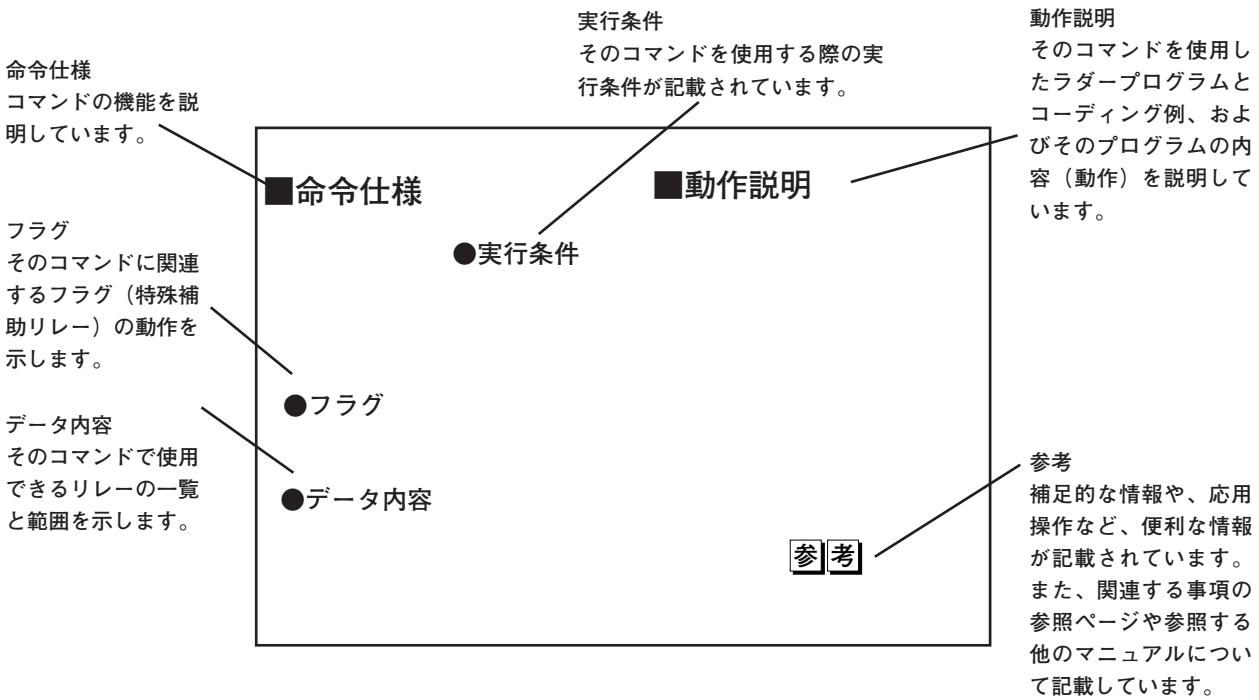
「CPM1 ユーザーズマニュアル」（SCCC-310）
「CPM1A ユーザーズマニュアル」（SCCC-331）

■ SRM1 マニュアル構成

「マスターコントロールユニットSRM1ユーザーズマニュアル」（SCCC-332）

本書の読み方

本書に出てくる記号や表記は、次のような意味があります。



本書の構成

本書は次の内容で構成されています。目的・用途に応じた箇所をお読みください。

第1章	概要	C200HX/HG/HE/CPM1/CPM1A/SRM1(C200H/C200HS/CQM1)の各機種がサポートするコマンドの一覧や、コマンドごとに関連するフラグの一覧を説明しています。	第1章
第2章	コマンドリファレンス	C200HX/HG/HE/CPM1/CPM1A/SRM1(C200H/C200HS/CQM1)の各機種がサポートするコマンドについて詳細に説明しています。	第2章
1	ラダー基本命令 ロード、アウトなどラダー基本命令の詳細について説明しています。		1 14
2	タイマ／カウンタ命令 タイマ／カウンタ命令の詳細について説明しています。		2 15
3	高速カウンタ制御命令 高速カウンタ制御命令の詳細について説明しています。		3 16
4	データシフト命令 データシフト命令の詳細について説明しています。		4 17
5	比較命令 比較命令の詳細について説明しています。		5 18
6	データ転送命令 データ転送命令の詳細について説明しています。		6 19
7	データ変換命令 データ変換命令の詳細について説明しています。		7 20
8	四則演算命令 四則演算命令の詳細について説明しています。		8 21
9	インクリメント／デクリメント命令 インクリメント／デクリメント命令の詳細について説明しています。		9 22
10	論理演算命令 論理演算命令の詳細について説明しています。		10 23
11	特殊演算命令 特殊演算命令の詳細について説明しています。		11 24
12	テーブルデータ処理命令 テーブルデータ処理命令の詳細について説明しています。		12 25
13	データ制御命令 データ制御命令の詳細について説明しています。		13
14	パルス出力制御用命令 パルス出力制御用命令の詳細について説明しています。		1 14
15	サブルーチン命令 サブルーチン命令の詳細について説明しています。		2 15
16	割り込み制御命令 割り込み制御命令の詳細について説明しています。		3 16
17	工程歩進制御命令 工程歩進制御命令の詳細について説明しています。		4 17
18	I/Oユニット命令 I/Oユニット命令の詳細について説明しています。		5 18
19	シリアル通信用命令 シリアル通信用命令の詳細について説明しています。		6 19
20	ネットワーク通信用命令 ネットワーク通信用命令の詳細について説明しています。		7 20
21	表示機能用命令 表示機能用命令の詳細について説明しています。		8 21
22	時計機能用命令 時計機能用命令の詳細について説明しています。		9 22
23	デバッグ処理用命令 デバッグ処理用命令の詳細について説明しています。		10 23
24	故障診断用命令 故障診断用命令の詳細について説明しています。		11 24
25	特殊命令 特殊命令の詳細について説明しています。		12 25

巻末 索引：本マニュアルに掲載している命令語をアルファベット順で検索することができます。

C200HX/HG/HE・CPM1/CPM1A/SRM1 (C200H/C200HS/CQM1 共用) コマンドリファレンス目次

第1章　概要

1-1　命令語一覧 1-2

1-2　コマンドと特殊補助リレーの関係 1-98

第2章　コマンドリファレンス

2-1　ラダー基本命令 2-1

ﾛｰﾄﾞ(LD)/ｱｳﾄ(OUT)/ｱﾝﾄﾞ(AND)/ｵｱ(OR)/ﾉｯﾄ(NOT)/ｴﾝﾄﾞ(END) 2-2

アンド・ロード(AND LD)／オア・ロード(OR LD) 2-4

一時記憶リレー（TR） 2-6

インターロック(IL)／インターロッククリア(ILC) 2-8

ジャンプ(JMP)／ジャンプエンド(JME) 2-10

キープ(KEEP) 2-12

立上り微分(DIFU)／立下り微分(DIFD) 2-14

セット(SET)／リセット(RSET) 2-16

2-2　タイマ／カウンタ命令 2-19

タイマ(TIM) 2-20

高速タイマ(TIMH) 2-22

積算タイマ(TTIM) 2-24

カウンタ(CNT) 2-26

可逆カウンタ(CNTR) 2-28

2-3　高速カウンタ制御命令 2-31

動作モードコントロール(INI) CQM1/CPM1/CPM1A専用命令 2-32

高速カウンタ現在値読み出し(PRV) CQM1/CPM1/CPM1A 専用命令 2-34

比較テーブル登録(CTBL)　CQM1/CPM1/CPM1A専用命令 2-36

2-4　データシフト命令 2-41

シフトレジスタ(SFT) 2-42

左右シフトレジスタ(SFTR) 2-44

1ビット左シフト(ASL) ／1ビット右シフト(ASR) 2-46

1ビット左回転(ROL)／1ビット右回転(ROR) 2-48

1桁左シフト(SLD) 2-50

1桁右シフト(SRD) 2-52

ワードシフト(WSFT) 2-54

非同期シフトレジスタ(ASFT) 2-56

2-5　比較命令 2-59
比較(CMP) 2-60
倍長比較(CMPL) 2-62
符号付きBIN比較(CPS)／符号付きBIN倍長比較(CPSL) 2-64
多チャネル比較（MCMP） 2-66
テーブル間比較(BCMP) 2-68
テーブル一致(TCMP) 2-70
領域比較(ZCP)／倍長領域比較(ZCPL) 2-72

2-6　データ転送命令 2-75
転送(MOV)／否定転送(MVN) 2-76
ブロック設定(BSET) 2-78
ブロック転送(XFER) 2-80
ビット転送(MOVB) 2-82
多ビット転送(XFRB) 2-84
ディジット転送(MOVD) 2-86
データ交換(XCHG) 2-88
データ分配(DIST) 2-90
データ抽出(COLL) 2-92
EM定数指定ブロック転送(XFR2) 2-94
EM定数指定バンク間転送（BXF2） 2-96

2-7　データ変換命令 2-99
BCD→BIN変換(BIN) 2-100
BCD→BIN倍長変換(BINL) 2-102
BIN→BCD変換(BCD) 2-104
BIN→BCD倍長変換(BCDL) 2-106
2の補数変換(NEG／NEGL) 2-108
4→16／8→256デコーダ(MLPX) 2-110
16→4／256→8エンコーダ(DMPX) 2-114
ASCIIコード変換(ASC) 2-118
ASCII→HEX変換(HEX) 2-120
ビット列←→ビット行変換(LINE／COLM) 2-122

2-8　四則演算命令 2-125
BCD加算(ADD) 2-126
BCD倍長加算(ADDL) 2-128
BCD減算(SUB) 2-130
BCD倍長減算(SUBL) 2-132
BCD乗算(MUL) 2-134

BCD倍長乗算(MULL) 2-136
BCD除算(DIV) 2-138
BCD倍長除算(DIVL) 2-140
BIN加算(ADB)/BIN倍長加算(ADBL) 2-142
BIN減算(SBB)/BIN倍長減算(SBBL) 2-146
BIN乗算(MLB) 2-150
BIN除算(DVB) 2-152
符号付きBIN乗算（MBS） 2-154
符号付きBIN倍長乗算(MBSL) 2-156
符号付きBIN除算(DBS) 2-158
符号付きBIN倍長除算(DBSL) 2-160

2-9　インクリメント/デクリメント命令 2-163
BCDインクリメント(INC) 2-164
BCDデクリメント(DEC) 2-166

2-10　論理演算命令 2-169
ワード論理積(ANDW) 2-170
ワード論理和(ORW) 2-172
ワード排他的論理和(XORW) 2-174
ワード排他的理論和否定(XNRW) 2-176
ビット反転（COM） 2-178

2-11　特殊演算命令 2-181
BCD平方根演算(ROOT) 2-182
数値変換(sin/cos/折れ線近似)(APR) 2-184
ビットカウンタ(BCNT) 2-188
浮動小数点除算(FDIV) 2-190

2-12　テーブルデータ処理命令 2-193
FCS値算出(FCS) 2-194
データ検索(SRCH) 2-196
最大値検索(MAX) 2-198
最小値検索(MIN) 2-200
SUM値算出(SUM) 2-202

2-13　データ制御命令 2-205
PID制御(PID) 2-206
スケーリング(SCL) 2-213
スケーリング2(SCL2)　CQM1-CPU4□専用命令 2-214

スケーリング3(SCL3)　CQM1-CPU4□専用命令 2-217
データ平均化(AVG) 2-219

2-14　パルス出力制御用命令 2-221
周波数設定(SPED) CQM1/CPM1/CPM1A専用命令 2-222
周波数加減速コントロール(ACC)CQM1-CPU43専用命令 2-224
パルス量セット(PULS) CQM1/CPM1/CPM1A専用命令 2-226
位置決め(PLS2)CQM1-CPU43専用命令 2-228
PWM出力(PWM)CQM1-CPU43専用命令 2-230

2-15　サブルーチン命令 2-233
サブルーチン(SBS／SBN／RET) 2-234
マクロ(MCRO) 2-238

2-16　割り込み制御命令 2-241
割り込み制御(INT)　C200H/HS/HX/HGでの使い方 2-242
割り込み制御(INT) CQM1/CPM1/CPM1Aでの使い方 2-246
インターバルタイマ(STIM)　CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1専用命令 2-256

2-17　工程歩進制御命令 2-259
工程歩進制御(STEP／SNXT) 2-260

2-18　I/Oユニット命令 2-263
I/Oリフレッシュ(IORF) 2-264
多点I/Oリフレッシュ(MPRF) 2-266
インテリジェントI/O読み出し（IORD） 2-268
インテリジェントI/O書込（IOWR) 2-270
7セグメントデコーダ(SDEC) 2-272
デジタルスイッチ(DSW) 2-274
10キー入力(TKY) 2-276
16キー入力(HKY) 2-278
マトリクス入力(MTR) 2-280
7セグメント表示（7SEG） 2-282
プロトコルマクロ（PMCR） 2-284
PCMCIAカードマクロ命令（CMCR） 2-286

2-19　シリアル通信用命令 2-291
通信ポート入力(RXD) 2-292
通信ポート出力(TXD) 2-294
RS-232C通信設定変更(STUP) 2-296

2-20　ネットワーク通信用命令 2-299
ネットワーク送信(SEND) 2-300
ネットワーク受信(RECV) 2-304

2-21　表示機能用命令 2-309
メッセージ表示(MSG/LMSG) 2-310
ターミナルモード切替(TERM) 2-312

2-22　時計機能用命令 2-315
時分秒←→秒変換(SEC/HMS) 2-316

2-23　デバッグ処理用命令 2-319
トレースメモリサンプリング(TRSM) 2-320

2-24　故障診断命令 2-323
故障診断(FAL/FALS) 2-324
故障点検出(FPD) 2-326

2-25　特殊命令 2-331
セットキャリー(STC)/クリアキャリー(CLC) 2-332
サイクルタイム監視時間設定(WDT) 2-334
サイクルタイム一定(SCAN） 2-336
拡張固定データメモリ読み出し(XDMR) 2-338
拡張DMバンク切替(EMBC) 2-340
拡張DM間接指定設定(IEMS） 2-342

第1章

概要

本章では、SYSMAC C200H/C200HS/C200HX/HG/HE/CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1がサポートするコマンドの一覧、およびコマンドと特殊補助リレーの関係一覧を示します。各コマンドの詳細については、第2章を参照してください。

●オペランドの値の用語の説明

記号	名称	チャネル番号	リレー番号
数字のみ	リレーエリア１	000～255	00000～25507
	リレーエリア２	256～511	25600～51115
HR	保持リレー	HR00～99	HR0000～9915
AR	補助記憶リレー	AR00～27	AR0000～2715
LR	リンクリレー	LR00～63	LR0000～6315
TR	一時記憶リレー	TR0～7	——
TIM/CNT	タイマ/カウンタ	TIM/CNT000～511	——

#：定数(#0000～9999、#0000～FFFF)
S：ソースデータ(入力データ)
D：ディスティネーションデータ(出力データ)
K：桁指定
C：コントロールデータ
N：番号指定、CH数設定
W：ワード(チャネル)数

記号	名称	READ/WRITE可	READのみ可
DM	データメモリ	DM0000～6143	DM6144～6655
*DM	間接指定データメモリ	*DM0000～6143	*DM6144～6655

オペランドの値を入力するとき、チャネルデータ、リレーデータ、および定数データを間違えないようご注意ください。
各々のデータを間違えますと、異なるプログラムとなり、正しく動作しません。

1-1　命令語一覧

■基本命令

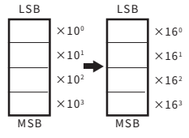
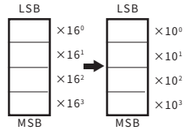
命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
ロード		LD　リレーNo.	論理スタートを示します。		リレーNo. 00000～25507 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TIM/CNT 000～511 TR 0～7 ・TRはLD命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～25507 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TIM/CNT 000～511 TR 0～7 ・TRはLD命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～25507 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TIM/CNT 000～511 TR 0～7 ・TRはLD命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～25507 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TIM/CNT 000～511 TR 0～7 ・TRはLD命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～01915 20000～25507 HR 0000～1915 AR 0000～1515 LR 0000～1515 TIM/CNT 000～127 TR 0～7 ・TRはLD命令のみに使用可能	2-2
ロード・ノット		LD　NOT　リレーNo.	論理否定スタートを示します。							
アンド		AND　リレーNo.	論理積条件で接続されることを示します。							
アンド・ノット		AND　NOT　リレーNo.	論理積否定条件で接続されることを示します。							
オア		OR　リレーNo.	論理和条件で接続されることを示します。							
オア・ノット		OR　NOT　リレーNo.	論理和否定条件で接続されることを示します。							
アンド・ロード		AND　LD	前の条件と論理積します。		――	――	――	――	――	2-4
オア・ロード		OR　LD	前の条件と論理和します。							
アウト		OUT　リレーNo.	論理演算処理の結果をリレー出力します。		リレーNo. 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TR 0～7 ・TRはOUT命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TR 0～7 ・TRはOUT命令のみに使用可能	リレーNo. 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TR 0～7 ・TRはOUT命令のみに使用可能	リレーNo. 00100～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 TR 0～7 ・TRはOUT命令のみに使用可能	リレーNo. 00100～01915 20000～25215 HR 0000～1915 AR 0000～1515 LR 0000～1515 TR 0～7 ・TRはOUT命令のみに使用可能	2-2
アウト・ノット		OUT　NOT　リレーNo.	論理演算処理の結果を反転してリレー出力します。							
セット	SET リレーNo.	SET　リレーNo.	論理演算処理の結果がONのときのみリレーをONします。		使用不可					2-16
リセット	RSET リレーNo.	REST　リレーNo.	論理演算処理の結果がONのときのみリレーをOFFします。							
タイマ	TIM N S	TIM　N：タイマNo. S：設定値	オンディレー(減算式) タイマの動作を示します。 設定時間　0～999.9秒 (0.1秒単位、精度 $^{0}_{-0.1}$ 秒)		タイマNo.　カウンタNo. TIM/CNT 000～511 設定値 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～9999	タイマNo.　カウンタNo. TIM/CNT 000～511 設定値 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	タイマNo.　カウンタNo. TIM/CNT 000～511 設定値 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 # 0000～9999	タイマNo.　カウンタNo. TIM/CNT 000～511 設定値 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	タイマNo.　カウンタNo. TIM/CNT 000～127 設定値 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 #0000～9999(BCD) CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1　DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-20
カウンタ	CP R N CNT S	CNT　N：カウンタNo. S：設定値	減算カウンタの動作を示します。 設定値　0～9999回							2-26

■応用命令

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
00	無機能		NOP(00)	——		——	——	——	——	——	2-2
01	エンド	END	END(01)	プログラムの終了です。		——	——	——	——	——	2-2
02	インターロック	IL	IL(02)	本命令以後ILC命令までのリレーコイル、タイマが本命令直前の結果によりセットされたり、されなかったりします。		——	——	——	——	——	2-8
03	インターロッククリア	ILC	ILC(03)	IL命令を解除します。							
04	ジャンプ	JMP	JMP(04) №	本命令以後JME命令までのプログラムが本命令直前の結果により実行されたり、されなかったりする。		№ 00～99	№ 00～99	№ 00～99	№ 00～99	№ 00～49	2-10
05	ジャンプエンド	JME	JME(05) №	JMP命令を解除します。							
06	運転継続故障診断	FAL @FAL	FAL/@FAL(06) №	運転継続する故障診断の動作を示します。		№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	2-324
	故障診断クリア	FAL00 @FAL00	FAL/@FAL(06) 00	FAL命令を含め警報表示内容を解除します。 1スキャンで警報内容一つを解除します。		№ 00	№ 00	№ 00	№ 00	№ 00	2-324
07	運転停止故障診断	FALS	FALS(07) №	運転停止する故障診断の動作を示します。		№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	№ 01～99	2-324
08	ステップラダー領域定義	STEP	STEP(08)	工程歩進ブロックの終了を示します。この命令以後は通常のラダー制御を行います。		——	——	——	——	——	2-260
		STEP	STEP(08) №	前工程の終了、現工程を開始します。		№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 工程№=接点№で示します	№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 工程№=接点№で示します	№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 工程№=接点№で示します	№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315 工程№=接点№で示します	№ 00000～01915 20000～25215 HR 0000～1915 AR 0000～1515 LR 0000～1515 工程№=接点№で示します	
09	ステップラダー歩進	SNXT	SNXT(09) №	現工程をリセットし、次工程を開始します。							
10	シフトレジスタ	IN SP R SFT	SFT(10) 開始CH番号 D_1 終了CH番号 D_2	シフトレジスタの動作を示します。 15 D_2 0　15 D_1 0 終了CH　開始CH ←IN		D_1 D_2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域 にて使用可能。	D_1 D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域 にて使用可能。	D_1 D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域 にて使用可能。	D_1 D_2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域 にて使用可能。	D_1 D_2 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域 にて使用可能。	2-42

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
11	キープ	S KEEP R	KEEP(11)　リレー№	キープリレーの動作を示します。		リレー№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～01915 20000～25215 HR 0000～1915 AR 0000～1515 LR 0000～1515	2-12
12	可逆カウンタ	ACP SCP　CNTR R	CNTR(12)　カウンタ№ 設定値	加減算カウンタの動作を 示します。設定値　0～9999回		タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定　000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～9999	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定　000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定　000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定　000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～127 設定値　# 0000～9999 外部設定　000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1　DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-28
13	立上り微分	DIFU	DIFU(13)　リレー№	論理演算処理結果が立上り時、 1スキャンだけリレーON出力し ます。		リレー№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～25215 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	リレー№ 00000～01915 20000～25215 HR 0000～1915 AR 0000～1515 LR 0000～1515	2-14
14	立下り微分	DIFD	DIFD(14)　リレー№	論理演算処理結果が立下り時、 1スキャンだけリレーON出力し ます。							
15	高速タイマ	TIMH	TIMH(15)　タイマ№ 設定値	高速オンディレー(減算式)タイマ の動作を示します。 設定時間　0～99.99秒 (0.01秒単位、精度 $^{0}_{-0.01}$ 秒)		タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～1999 *DM 0000～1999	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～511 設定値　# 0000～9999 外部設定 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	タイマ№　カウンタ№ TIM/CNT 000～127 設定値　# 0000～9999 (BCD) 外部設定　000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1　DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-22
16	ワードシフト	WSFT @WSFT	WSFT/@WSFT(16) 開始CH番号　D_1 終了CH番号　D_2	CHデータ単位でのシフト動作を 示します。 0000 D_1 D_2		D_1　D_2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域にて使用可能。	D_1　D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・ただし、*DM時は*DM同士であれば、指定可能 ・D_1、D_2 は同一リレー領域にて使用可能。	D_1　D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・ただし、*DM時は*DM同士であれば、指定可能 ・D_1、D_2 は同一リレー領域にて使用可能。	D_1　D_2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域にて使用可能。 ・ただし、*DM時は*DM同士であれば、指定可能	D_1　D_2 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 ・D_1 (開始CH)≦D_2 (終了CH) ・D_1、D_2 は同一リレー領域にて使用可能。 ・ただし、*DM時は*DM同士であれば、指定可能	2-54

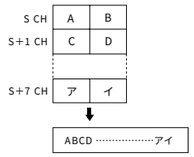
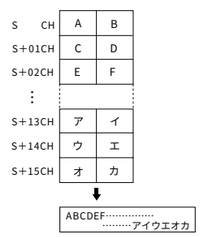
FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	オペランドの値 C200HS	オペランドの値 C200HX/HG/HE	オペランドの値 CQM1	オペランドの値 CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
17	非同期シフトレジスタ	ASFT @ASFT	ASFT/@ASFT(17) コントロールデータ C 開始CH番号 D₁ 終了CH番号 D₂ C200HはFUN17/@FUN17	D₁ からD₂ で指定された範囲のCHデータのうち、0のCHデータを削除し、0以外のCHデータのみを、Cで指定した方向へ前詰めします。また、D₁～D₂ CHのデータをすべてクリアすることもできます。 C：#4000：上位CHへシフト #6000：下位CHへシフト #8000：全CHクリア		D₁ D₂ 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999 C　#4000 #6000 #8000 外部設定　000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～1999 *DM 0000～1999	D₁ D₂ 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C　#4000 #6000 #8000 外部設定　000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	D₁ D₂ 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C　#4000 #6000 #8000 外部設定　000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	D₁ D₂ 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C　#4000 #6000 #8000 外部設定　000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	D₁ D₂ 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C　#4000 #6000 #8000 外部設定　000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-56
18	サイクルタイム一定	SCAN @SCAN	SCAN/@SCAN(18) 設定サイクルタイム S 単位：0.1ms — — C200HはFUN18/@FUN18	設定サイクルタイムに実サイクルタイムが満たない時間だけWAIT(待ち時間)をかけ、サイクルタイムを一定にします。 実サイクルタイム　WAIT 設定サイクルタイム(D) D≦実サイクルタイム (命令は無効) D＞実サイクルタイム (命令は有効)		S　#0000～9999 外部設定 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999	S　#0000～9999 外部設定 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	S　#0000～9999 外部設定 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	SCAN命令はなし 10キー入力(TKY)参照	命令なし	2-336
19	多チャネル比較	MCMP @MCMP	MCMP/@MCMP(19) 比較データ1先頭CH番号 S₁ 比較データ2先頭CH番号 S₂ 比較データ結果出力CH番号 D C200HはFUN19/@FUN19	S₁ から16CH分とS₂から16CH分とをチャネル単位で比較し、D CHの該当ビットに比較結果を出力します。 一致　：0 不一致：1 比較　結果　D CH　ビット S₁ / S₂ / 0 / 00 S₁+1 / S₂+1 / 1 / 01 S₁+2 / S₂+2 / 0 / 02 S₁+15 / S₂+15 / 1 / 15		S₁ S₂ 000～240 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～1984 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S₁ S₂ 000～240 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S₁ S₂ 000～240 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S₁ S₂ 000～240 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-66

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能	オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
20	比較	CMP	CMP(20) 比較データ1 S1 比較データ2 S2	S_1 CHデータと S_2 CHデータ、定数とを 比較します。 $S_1 \gtrless S_2$ 比較結果は25505(>)、 25506(=)、25507(<)へ 出力されます。	S S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF	S S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-60
21	転送	MOV @MOV	MOV/@MOV(21) 転送データ S 転送先CH番号 D	SCHデータ、定数を DCHへ転送します。 S→D	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-76
22	否定転送	MVN @MVN	MVN/@MVN(22) 転送データ S 転送先CH番号 D	SCHデータ、定数の ビット反転データを DCHへ転送します。 $\overline{S}$→D						2-76
23	BCD→BIN 変換	BIN @BIN	BIN/@BIN(23) 変換データCH番号 S 変換結果出力CH番号 D	BCDデータをBINデータに 変換します。 S (BCD) → D (BIN) 	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 ・TIM/CNTはBCD→BIN 変換命令のみに使用可能	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 変換命令のみに使用可能	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 変換命令のみに使用可能	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 変換命令のみに使用可能	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 変換命令のみに使用可能	2-100
24	BIN→BCD 変換	BCD @BCD	BCD/@BCD(24) 変換データCH番号 S 変換結果出力CH番号 D	BINデータをBCDデータに 変換します。 S (BIN) → D (BCD) 	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 0000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-104

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能	オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
25	1ビット左シフト	ASL @ASL	ASL/@ASL(25) データCH番号 D	CHデータを左へシフトします。 15 00 CY ← D ← 0						2-46
26	1ビット右シフト	ASR @ASR	ASR/@ASR(26) データCH番号 D	CHデータを右へシフトします。 15 00 0 → D → CY						2-46
27	1ビット左回転	ROL @ROL	ROL/@ROL(27) データCH番号 D	CHデータをCYも含めて左回転シフトします。 15 00 D ← CY ←	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-48
28	1ビット右回転	ROR @ROR	ROR/@ROR(28) データCH番号 D	CHデータをCYも含めて右回転シフトします 15 00 → CY → D						2-48
29	ビット反転	COM @COM	COM/@COM(29) データCH番号 D	CHデータをビット反転します。 D → D						2-178
30	BCD加算	ADD @ADD	ADD/@ADD(30) 被加算データ S1 加算データ S2 加算結果出力CH番号 D	S1 CHデータと S2 CHデータ、定数を BCD4桁加算します。 S1 ＋ S2 ＋ CY →D, CY	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～9999	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～9999(BCD) CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-126
31	BCD減算	SUB @SUB	SUB/@SUB(31) 被減算データ S1 減算データ S2 減算結果出力CH番号 D	S1 CHデータから S2 CHデータ、定数を BCD4桁減算します。 S1 － S2 － CY →D, CY	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-130

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
32	BCD乗算	MUL @MUL	MUL/@MUL(32) 被乗算データ　S1 乗算データ　S2 乗算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、 (4桁)定数をBCD乗算します。 S1 × S2 →D+1 (上位桁)　D (下位桁)		S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～9999	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～9999(BCD) CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-134
33	BCD除算	DIV @DIV	DIV/@DIV(33) 被除算データ　S1 除算データ　S2 除算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、 (4桁)定数をBCD除算します。 S1 ÷ S2 →D+1 (余り)　D (商)		D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-138
34	ワード論理積	ANDW @ANDW	ANDW/@ANDW(34) 演算データ1　S1 演算データ2　S2 演算結果出力CH番号　D	CHデータ単位での CHデータとCHデータ、 定数の論理積をとります。 S1 ・ S2 → D		S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-170
35	ワード論理和	ORW @ORW	ORW/@ORW(35) 演算データ1　S1 演算データ2　S2 演算結果出力CH番号　D	CHデータ単位での CHデータとCHデータ、 定数の論理和をとります。 S1 ＋ S2 → D		D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-172

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
36	ワード排他的論理和	XORW / @XORW	XORW/@XORW(36) 演算データ1 S1 演算データ2 S2 演算結果出力CH番号 D	CHデータ単位でのCHデータとCHデータ、定数の排他的論理和をとります。 $S_1 \cdot \overline{S_2} + \overline{S_1} \cdot S_2 \rightarrow D$		S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-174
37	ワード排他的論理和否定	XNRW / @XNRW	XNRW/@XNRW(37) 演算データ1 S1 演算データ2 S2 演算結果出力CH番号 D	CHデータ単位でのCHデータとCHデータ、定数の排他的論理和否定をとります。 $S_1 \cdot S_2 + \overline{S_1} \cdot \overline{S_2} \rightarrow D$							2-176
38	インクリメント	INC / @INC	INC/@INC(38) データCH番号 D	CHデータ＋1のBCD加算をします。 D ＋ 1 → D		D 000～235 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-164
39	デクリメント	DEC / @DEC	DEC/@DEC(39) データCH番号 D	CHデーター1のBCD減算をします。 D － 1 → D							2-166
40	セットキャリー	STC / @STC	STC/@STC(40)	キャリーを“1”にセットします。 1 → CY		—	—	—	—	—	2-332
41	クリアキャリー	CLC / @CLC	CLC/@CLC(41)	キャリーを“0”にセットします。 0 → CY							

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
45	トレース メモリ サンプリング	TRSM @TRSM	TRSM/@TRSM(45)	プログラム実行中の任意の時点での接点、チャネルデータなどを抽出し、トレースメモリへ書き込みます。		命令なし	――	――	――	命令なし	2-320
46	16文字 メッセージ 表示	MSG @MSG	MSG/@MSG(46) 先頭CH番号　S 	S CHよりASCIIコード、8ワード分をプロコン、GPCに表示します。		S 000～248 HR 00～92 AR 00～20 LR 00～56 TIM/CNT 000～504 DM 0000～1992 *DM 0000～1999	S 000～248 256～504 HR 00～92 AR 00～20 LR 00～56 TIM/CNT 000～504 DM 0000～6648 *DM 0000～6655	S 000～248 256～504 HR 00～92 AR 00～20 LR 00～56 TIM/CNT 000～504 DM 0000～6648 *DM 0000～6655	S 000～248 HR 00～92 AR 00～20 LR 00～56 TIM/CNT 000～504 DM 0000～6648 *DM 0000～6655	S 000～012 200～248 HR 00～12 AR 00～08 LR 00～08 TIM/CNT 000～120 CPM1/CPM1A DM 0000～1016 DM 6144～6648 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2014 DM 6144～6648 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-310
47	32文字 メッセージ 表示	LMSG @LMSG	LMSG/@LMSG(47) 先頭CH番号　S ― ―  C200HはFUN47/@FUN47	S CHよりASCIIコード、16ワード分をプログラミングコンソールに表示します。 表示できるのはターミナルモードのとき(英数キー入力、またはターミナルモード切替(TERM)命令実行時)のみです。		S 000～240 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～1984 *DM 0000～1999	S 000～240 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655	S 000～240 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655	LMSG命令はなし 通信ポート入力（RXD） 参照	命令なし	2-310
48	ターミナル モード切替	TERM @TERM	TERM/@TERM(48) ― ― ― C200HはFUN48/@FUN48	プログラミングコンソールをターミナルモードに切替えます。		——	——	——	TERM命令はなし 通信ポート出力（TXD） 参照	命令なし	2-312

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
50	BIN加算	ADB @ADB	ADB/@ADB(50) 被加算データ　S1 加算データ　S2 加算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、定数をBIN加算します。 S1＋S2＋CY→D、CY		S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-142
51	BIN減算	SBB @SBB	SBB/@SBB(51) 被減算データ　S1 減算データ　S2 減算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、定数をBIN減算します。 S1－S2－CY→D、CY		D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 0000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-146
52	BIN乗算	MLB @MLB	MLB/@MLB(52) 被乗算データ　S1 乗算データ　S2 乗算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、定数をBIN乗算します。 S1×S2→D+1（上位桁）　D（下位桁）		S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF	S1 S2 00～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S1 S2 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-150
53	BIN除算	DVB @DVB	DVB/@DVB(53) 被除算データ　S1 除算データ　S2 除算結果出力CH番号　D	CHデータとCHデータ、定数をBIN除算します。 S1÷S2→D+1（余り）　D（商）		D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-152

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
54	BCD 倍長加算	ADDL @ADDL	ADDL/@ADDL(54) 被加算下位CH番号 S1 加算下位CH番号 S2 加算結果出力下位CH番号 D	CHデータとCHデータ(8桁) をBCD加算します。 S1+1 S1 ＋ S2+1 S2 ＋ CY → D+1 D 、 CY (上位桁) (下位桁)		S1 S2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～018 200～254 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 TIM/CNT 000～126 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 DM 6144～6654 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 DM 6144～6654 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-128
55	BCD 倍長減算	SUBL @SUBL	SUBL/@SUBL(55) 被減算下位CH番号 S1 減算下位CH番号 S2 減算結果出力下位CH番号 D	CHデータとCHデータ(8桁) をBCD減算します。 S1+1 S1 － S2+1 S2 － CY → D+1 D 、 CY (上位桁) (下位桁)		D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-132
56	BCD 倍長乗算	MULL @MULL	MULL/@MULL(56) 被乗算先頭CH番号 S1 乗算先頭CH番号 S2 乗算結果出力先頭CH番号 D	CHデータとCHデータ(8桁) をBCD乗算します。 S1+1 S1 × S2+1 S2 → D+3 D+2 D+1 D (最上位桁) (最下位桁)		S1 S2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S1 S2 000～018 200～254 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 TIM/CNT 000～126 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 DM 6144～6654 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 DM 6144～6654 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-136
57	BCD 倍長除算	DIVL @DIVL	DIVL/@DIVL(57) 被除算先頭CH番号 S1 除算先頭CH番号 S2 除算結果出力先頭CH番号 D	CHデータとCHデータ(8桁) をBCD除算します。 S1+1 S1 ÷ S2+1 S2 → D+3 D+2 D+1 D (上位桁)(下位桁)(上位桁)(下位桁) (余り) (商)		D 000～249 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～0996 *DM 0000～1999	D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	D 000～249 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	D 000～016 200～249 HR 00～16 AR 00～12 LR 00～12 CPM1/CPM1A DM 0000～1020 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2018 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-140
58	BCD→BIN 倍長変換	BINL @BINL	BINL/@BINL(58) 変換データ下位CH番号 S 変換結果出力下位CH番号 D	BCDデータをBINデータに 変換します。 LSB S S+1 MSB ×10⁰ ×10¹ ×10² ×10³ ×10⁴ ×10⁵ ×10⁶ ×10⁷ LSB D D+1 MSB ×16⁰ ×16¹ ×16² ×16³ ×16⁴ ×16⁵ ×16⁶ ×16⁷		S 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999 ・TIM/CNTはBCD→BIN 命令のみに使用可能	S 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6599 ・TIM/CNTはBCD→BIN 命令のみに使用可能	S 000～254　256～510 HR 00～98　AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 命令のみに使用可能 。	S 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 ・TIM/CNTはBCD→BIN 命令のみに使用可能	命令なし	2-102
59	BIN→BCD 倍長変換	BCDL @BCDL	BCDL/@BCDL(59) 変換データ下位CH番号 S 変換結果出力下位CH番号 D	BINデータをBCDデータに 変換します。 LSB S S+1 MSB ×16⁰ ×16¹ ×16² ×16³ ×16⁴ ×16⁵ ×16⁶ ×16⁷ LSB D D+1 MSB ×10⁰ ×10¹ ×10² ×10³ ×10⁴ ×10⁵ ×10⁶ ×10⁷		D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655		2-106

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
60	倍長比較	CMPL	CMPL(60) 比較データ1下位CH番号 S_1 比較データ2下位CH番号 S_2 —	2CH分のチャネルデータ同士を比較し、比較結果を演算フラグに出力します。 $S_1 > S_2$ ： 25505 ON $S_1 = S_2$ ： 25506 ON $S_1 < S_2$ ： 25507 ON		S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～018 200～254 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 TIM/CNT 000～126 CPM1/CPM1A DM 0000～1022 DM 6144～6654 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 DM 6144～6654 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-62
61	多点I/O リフレッシュ	MPRF @MPRF	MPRF/@MPRF(61) 開始I/O番号 D_1 終了I/O番号 D_2 —	D_1 ～D_2 で指定される多点入出力ユニットの該当号機をリフレッシュします。		D_1 D_2	D_1 D_2 #0000～0009	D_1 D_2 #0000～000F	命令なし	命令なし	2-266
	動作モード コントロール	INI @INI	INI/@INI ポート指定 P コントロールデータ C_1 現在値変更データ C_2	高速カウンタ使用時の動作の制御やパルス出力の停止を行います。 ・ポート指定（P)の内容 CPM1では000を指定します。 ・制御指定（C_1)の内容 000：比較開始 001：比較停止 002：現在値変更 003：パルス出力停止 ・現在値変更データ（C_2)の内容 [C_1=002のとき] 新しい現在値をBCD8桁で設定します。 C_2+1 上位4桁　C_2 下位４桁 加算モード時： 00000000～00065535 加減算モード時： F0032767～00032767 [C_1=000～001のとき] 000固定 P、C_1、C_2が不正に指定された場合、エラーフラグ25503(ER)がONします。		命令なし	命令なし	命令なし	P 000～002 C_1 000～003 C_2 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	SRM1は命令なし P 000 C_1 000～003 C_2 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655	2-32

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値					
						C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
62	多ビット転送	XFRB @XFRB	XFRB/@XFRB(62) コントロールデータ　C 転送元下位CH番号　S 転送先下位CH番号　D	Sによる指定チャネルの指定ビットから、Cで指定したビット数を、Dによる指定チャネルの指定ビットより転送します。		命令なし	C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 拡張応用命令としてあるNo.62のデフォルトはPRV	命令なし	2-84
	高速カウンタ現在値読み出し	PRV @PRV	PRV/@PRV ポート指定　P コントロールデータ　C 現在値格納CH　D	高速カウンタの動作の現在値を読み出します。 ・ポート指定（P)の内容 CPM1では000を指定します。 ・制御指定（C)の内容 000：現在値読み出し 001：ステータス読み出し 002：帯域比較結果読み出し ・読み出し値格納CH（D)の内容 [C＝000のとき] 現在値をBCD8桁で格納します。 C_2+1　C_2 上位4桁　下位４桁 加算モード時： 00000000～00065535 加減算モード時： F0032767～00032767 P、Cが不正に指定された場合、エラーフラグ25503(ER)がONします。		命令なし	命令なし	命令なし	P 000～002 C 000～002 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	SRM1は命令なし P 000 C 000 D 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655	2-34

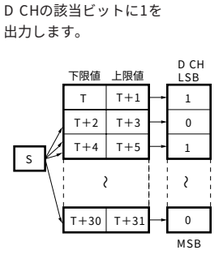
FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
	ビット列→ビット行変換	LINE @LINE	LINE/@LINE(63) 変換データ先頭CH番号 S ビット指定 C 変換結果出力CH番号 D C200HはFUN63/@FUN63	S CHから16チャネル分のデータのうち、Cで指定したビットのデータのみをD CHの該当ビットにセットします。 ビットC S CH 1 S+01CH 0 S+02CH 1 S+13CH 0 S+14CH 1 S+15CH 0 15 14 13 ～ 2 1 0 D CH 0 1 0 1 0 1		S 000～240 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～1984 *DM 0000～1999 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～0015 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～240　256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 C 000～252　256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015 D 000～252　256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	S 000～240　256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 C 000～252　256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015 D 000～252　256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	S 000～240 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6640 *DM 0000～6655 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 拡張応用命令としてあるNo.63のデフォルトはCTBL	命令なし	2-122
63	比較テーブル登録	CTBL @CTBL	CTBL/@CTBL ポート指定 P モード指定 M 比較テーブル格納先CH S	高速カウンタの比較テーブルの登録、および比較の開始をします。 ・ポート指定（P)の内容 CPM1/CPM1Aでは000を指定します。 ・モード指定（M)の内容 000：目標一致テーブル登録、比較開始 001：帯域比較テーブル登録、比較開始 002：目標一致テーブル登録のみ 003：帯域比較結果読み出し ・比較テーブル格納先CH（S)の内容 [M＝000、002のとき] S 比較の個数 S+1 目標値1下位4桁 S+2 目標値1上位4桁 S+3 サブルーチン番号 比較の個数分だけ設定（最大16組）＊ [M＝001、003のとき] S 下限値1下位4桁 S+1 下限値1上位4桁 S+2 上限値1下位4桁 S+3 上限値1上位4桁 S+4 サブルーチン番号 比較の個数分だけ設定（最大8組）＊ 加算モード時 00000000～00065535 加減算モード時 F0032767～00032767 P、Mが不正に指定された場合、比較実行中に、異なる比較方法でCTBL命令を使用した場合、CTBL命令で呼び出されたサブルーチン内で、異なる比較方法CTBL命令を使用した場合、エラーフラグ25503(ER)がONします。		命令なし	命令なし	命令なし	P 000～002 M 000～003 S （目標一致） 000～250 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655 S （帯域比較） 000～232 HR 00～76 AR 00～04 LR 00～40 DM 0000～6120 *DM 0000～6655 Sがエリアの上限を超えないように指定してください。	SRM1は命令なし P 000 M 000～003 S （目標一致） 000～016 200～249 HR 00～16 AR 00～12 LR 00～12 DM 0000～1020 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 S （帯域比較） 200～213 DM 0000～0984 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 Sがエリアの上限を超えないように指定してください。	2-36

＊：CQM1-CPU4□-V1では最大48組

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
64	ビット行→ビット列変換	COLM @COLM	COLM/@COLM(65) 変換データCH番号 S 変換結果出力先頭CH番号 D ビット指定 C C200HはFUN64/@FUN64	S CHの各ビットデータを D CHから16チャネル分のCで 指定したビットにセットします。 15 14 13 ～ 2 1 0 S CH 1 0 1 0 1 0 ビットC D CH 0 D+01CH 1 D+02CH 0 D+13CH 1 D+14CH 0 D+15CH 1		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 D 000～237 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～0984 *DM 0000～1999 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～0015	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～237 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6128 *DM 0000～665 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～237 256～496 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6128 *DM 0000～6655 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～237 HR 00～84 AR 00～12 LR 00～48 TIM/CNT 000～496 DM 0000～6218 *DM 0000～6655 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0015 拡張応用命令としてあるNo.64のデフォルトはSPED	命令なし	2-122
	周波数設定 CQMI/CPMI	SPED @SPED	SPED/@SPED ポート指定 P モード指定 M パルス周波数の内容 F	パルス出力を行うリレー、パルスの周波数を設定し、パルス出力を開始します。 ・ポート指定（P)の内容 000：10000 ～ 150：10015 001：ポート１ 002：ポート2 CPM1/CPM1A 000：01000に出力 010：01001に出力 ・モード指定（M)の内容 000：単独モード 001：連続モード ・パルス周波数（F)の内容 BCD４桁で設定します。 F CQM1 0002～0500 (20Hz～5kHz) CPM1 0002～0200 (20Hz～2kHz) “０”を指定するとパルス出力を中断します。 インターバルタイマ2の使用中にSPED命令を接点出力で使用した場合、エラーフラグ25503(ER)がONします。		命令なし	命令なし	命令なし	P 000～150 M 000 001 F 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 #0000～5000(BCD)	SRM1は命令なし P 000 010 M 000 001 F 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 #0000～0200(BCD)	2-222

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
65	時分秒→秒変換	SEC @SEC	SEC/@SEC(65) 変換データ先頭CH番号 S 変換結果出力先頭CH番号 D —	S＋1、S CHの時分秒データを秒データに変換し、結果をD＋1、D CHに出力します。 S CH：×10¹ ×10⁰ ×10¹ ×10⁰（分 秒） S+1CH：×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰（時） ↓ D CH：×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰ D+1CH：×10⁷ ×10⁶ ×10⁵ ×10⁴（秒）		S 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	S 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 拡張応用命令としてあるNo.65のデフォルトはPULS	命令なし	2-316
	パルス量セット	PULS @PULS	PULS/@PULS ポート指定 P 出力先指定 D パルス量設定CHの内容 N	パルス出力を停止するパルス量を指定します。 ・ポート指定（P)の内容 000：接点出力 001：ポート1出力 002：ポート2出力 CPM1/CPM1A 000を指定します ・出力先指定（D)の内容 (ポート1,2出力指定時のみ) 000:CW側 001:CCW側 002:CW側 003:CCW側 004:CW側 005:CCW側 ・パルス量設定CH（N)の内容 00000001～1677721（BCD4桁)を指定します。 N+1（上位4桁）　N（下位４桁）		命令なし	命令なし	命令なし	P 000～002 D 000～005 N 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	SRM1は命令なし P 000 D 000 001 N 000～008 010～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655	2-226
66	秒→時分秒変換	HMS @HMS	HMS/@HMS(66) 変換データ先頭CH番号 S 変換結果出力先頭CH番号 D —	S＋1、S CHの秒データを時分秒データに変換し、結果をD＋1、D CHに出力します。 S CH：×10³ ×10² ×10¹ ×10⁰（秒） S+1CH：×10⁷ ×10⁶ ×10⁵ ×10⁴ ↓ D CH：×10¹ ×10⁰ ×10¹ ×10⁰（分 秒） D+1CH：×10¹ ×10⁰ ×10¹ ×10⁰（時）		S 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	S 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 拡張応用命令としてあるNo.66のデフォルトはSCL	命令なし	2-316

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
67	ビット カウンタ	BCNT @BCNT	BCNT/@BCNT(67) カウントCH番号 W カウント先頭CH番号 S カウント結果出力CH番号 D C200HはFUN67/@FUN67	チャネルデータ内の“１”の総数をカウントします。 W：カウントCH数 S：カウント先頭CH番号 D：カウント結果出力CH番号		W 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～2000 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	W 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6656 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6656 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6656 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A #0000～1024(BCD) DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 #0000～2022(BCD) DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-188

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
68	テーブル間比較	BCMP (S) (T) (D) @BCMP (S) (T) (D)	BCMP/@BCMP(68) 比較データ　S 比較テーブル先頭CH番号　T 比較結果出力CH番号　D	比較データS CHの内容が比較テーブルデータT～T＋31CH内にあるときD CHの該当ビットに1を出力します。  下限値≦S≦上限値→1		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF T 000～224 HR 00～68 LR 00～32 TIM/CNT 000～480 DM 0000～1968 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T 000～224 256～480 HR 00～68 LR 00～32 TIM/CNT 000～480 DM 0000～6624 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T 000～224 256～480 HR 00～68 LR 00～32 TIM/CNT 000～480 DM 0000～6624 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T 000～224 HR 00～68 LR 00～32 TIM/CNT 000～480 DM 0000～6624 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT　000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 T 200～224 TIM/CNT　000～096 CPM1/CPM1A DM 0000～0992 DM 6144～6624 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～1990 DM 6144～6624 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT　000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-68

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
69	数値変換	APR @APR	APR/@APR(69) コントロールデータ C 数値変換入力データ設定CH番号 S 数値変換出力データ出力CH番号 D C200HはFUN67/@FUN67	sin、cos、折線近似計算をします。 C：コントロールデータ #0000：sin計算 #0001：cos計算 CH指定：折線データテーブルの先頭CH番号 S：数値変換入力データ D：数値変換出力データ		C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000/0001 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000/0001 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000/0001 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000/0001 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6555 拡張応用命令としてあるNo.69のデフォルトはSTIM	命令なし	2-184

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
69	インターバルタイマ制御	STIM @STIM	STIM/@STIM コントロールデータ C_1 コントロールデータ C_2 コントロールデータ C_3	インターバルタイマを制御します。 ・制御指定（C_1)の内容 機能 / インターバルタイマ番号 0 / 1 / 2 タイマ起動 / 000 / 001 / 002 定時割り込み起動 / 003 / 004 / 005 タイマ現在値読み出し / 006 / 007 / 008 タイマ停止 / 010 / 011 / 012 ・制御データ（C_2.C_3)の内容 [C_1＝000～005のとき] C_2：タイマ設定値（先頭CH) C_3：サブルーチン番号 （BCD4桁/0000～0255 /CPM1は0000～0049) C_2にCHを指定した場合は、つづくCHに減算時間間隔を設定します。 C_2：カウンタ初期値 BCD4桁、0000～9999 C_2+1：減算間隔(0.1ms単位) BCD4桁、0005～ 0320 C_2 に定数を指定した場合は、減算時間間隔は1ms固定です。 [C_1＝006～008のとき] C_2：減算カウンタが減算された回数が格納されます(BCD4桁)。 C_2+1：減算時間間隔が格納されます（BCD4桁、0.1ms単位) C_3：前に減算されてからの経過時間が格納されます（BCD4桁、0.1ms単位) [C_1＝010～012のとき] C_2：000固定 C_3：000固定 CPM1はインターバルタイマ0のみです。		命令なし	命令なし	命令なし	C_1 000～008 010～012 C_2 C_1=010～012のとき 000 C_1=000～005のとき 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 #0001～9999(BCD) C_1=006～008のとき 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 C_3 C_1=010～012のとき 000 C_1=000～005のとき 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 #0000～0255(BCD) C_1=006～008のとき 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C_1 000 003 006 010 C_2 C_1=010のとき 000 C_1=000、003のとき 000～018 200～254 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 TIM/CNT 000～126 #0001～9999(BCD) DM 0000～1022 DM 6144～6654 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 DM 6144～6654 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C_1=006のとき 000～018 200～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 TIM/CNT 000～126 DM 0000～1022 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2020 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C_3 C_1=010のとき 000 C_1=000、003のとき 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0001～0049(BCD) DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C_1=006のとき 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-256

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
70	ブロック転送	XFER @XFER	XFER/@XFER(70) 転送データワード数 W 転送元先頭CH番号 S 転送先先頭CH番号 D	連続する複数のCHデータを一括して転送します。 S→D, S+1→D+1, ～, S+n→D+n（ワード数）		W 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～1000 S 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	W 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6144 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6144 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6144 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	W 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 #0000～1024(BCD) SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 #0000～2022(BCD) S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-80
71	ブロック設定	BSET @BSET	BSET/@BSET(71) 設定データ S 転送先先頭CH番号 D1 転送先終了CH番号 D2	連続する複数のCHすべてに同一データを設定します。 データ→D1, ～, D2		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D1 D2 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-78

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
72	平方根	ROOT @ROOT	ROOT/@ROOT(72) 演算先頭CH番号 S 演算結果出力先頭CH番号 D	BCD8桁の平方根演算をします。 S+1 S → D (上位桁) (下位桁)		S 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-182
73	データ交換	XCHG @XCHG	XCHG/@XCHG(73) 交換CH番号1 D1 交換CH番号2 D2	CH間でデータを交換します。 D1 ←→ D2		D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-88
74	1桁左シフト	SLD @SLD	SLD/@SLD(74) 開始CH番号 D1 終了CH番号 D2	1桁(4ビット)単位での左シフト動作をします。 D1 0 D1+1 D2		D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D1 D2 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 ※D1，D2は同一リレー、データエリアにて使用可能	2-50
75	1桁右シフト	SRD @SRD	SRD/@SRD(75) 開始CH番号 D1 終了CH番号 D2	1桁(4ビット)単位での右シフト動作をします。 D1 D1+1 0→D2							2-52

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能	オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
76	4→16/8→256 デコーダ	MLPX @MLPX	MLPX/@MLPX(76) 変換データCH番号 S 桁指定データ K 変換結果出力先頭CH番号 D	指定チャネルの指定桁(または指定バイト)を読みとり、指定チャネルの該当ビットに1を、他のビットに0を出力します。	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 K 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～0033 D 000～235 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 K 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0033 (MLPX,DMPX,SDEC) #1000～1011 (MLPX,DMPX) D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 K 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0033 (MLPX,DMPX,SDEC) #1000～1011 (MLPX,DMPX) D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 K 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0033 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 K 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-110
77	16→4/256→8 エンコーダ	DMPX @DMPX	DMPX/@DMPX(77) 変換データ先頭CH番号 S 変換結果出力CH番号 D 桁指定データ K	指定チャネルの16ビットまたは256ビット中のONしている最上位ビットを読みとり、指定チャネルの指定桁または指定バイトに出力します。					MLPX/DMPX #0000～0033((BCD) SDEC #0000～0133((BCD)	2-114
78	7セグメント デコーダ	SDEC @SDEC	SDEC/@SDEC(78) 変換データCH番号 S 桁指定データ K 変換結果出力先頭CH番号 D	CHデータ1桁分(4ビット)のデータを7セグメント表示用データにデコードします。						2-272

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
79	浮動小数点除算	FDIV @FDIV	FDIV/@FDIV(79) 被除算先頭CH番号 S1 除算先頭CH番号 S2 除算結果出力先頭CH番号 D	BCD7桁と指数1桁どうし浮動小数点除算演算をします。 S1+1 S1 ÷ S2+1 S2 → D+1 D (上位桁) (下位桁)		S1 S2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～1998 *DM 0000～1999 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～0998 *DM 0000～1999	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S1 S2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-190
80	データ分配	DIST @DIST	DIST/@DIST(80) 転送データ S 転送先基準CH番号 D オフセットデータ C	16ビットのデータを基準アドレス＋オフセット値による分配先アドレスへ転送します。 S 基準アドレス(D) ＋ オフセット値(C) (S) → (D＋C)		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999 #0000～19991	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照)	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照)	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照)	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 定数(各項参照)	2-90

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
81	データ抽出	COLL @COLL	COLL/@COLL(81) 転送元基準CH番号　S オフセットデータ　C 転送先CH番号　D	基準アドレス＋オフセット値による抽出アドレスのCHデータを指定CHへ転送します。 基準アドレス(S) ＋ オフセット値(C) → D (S＋C) → (D)		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999 #0000～1999 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～0999 *DM 0000～1999	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照) D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照) D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照) D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655定数 (各項参照) D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-92

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
82	ビット転送	MOVB @MOVB	MOVB/@MOVB(82) 転送元CH番号またはデータ S ビット指定 C 転送先CH番号 D	S CHの指定ビットを D CHの指定ビットへ 転送します。 S D C 転送先ビットNo. 00～15 転送元ビットNo. 00～15		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～1999 *DM 0000～1999 #0000～FFFF C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1487 *DM 0000～1999 定数(各項参照)	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6599 定数(各項参照)	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照)	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 定数(各項参照)	S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 (MOVDのみ) #0000～FFFF CPM1/CPM1A DM 0000～1023 DM 6144～6655 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 定数(各項参照)	2-82
83	ディジット転送	MOVD @MOVD	MOVD/@MOVD(83) 転送元CH番号またはデータ S コントロールデータ C 転送先CH番号 D	CHデータをディジット (4ビット)単位で指定位置へ 転送します。 M　L S D C 転送元桁 No.0～3 転送桁数 0：1桁分 ～ 3：4桁分 転送先CH 開始桁NO. 0～3 0：固定		D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～0999 *DM 0000～1999	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 (MOVDのみ) DM 0000～6143 *DM 0000～6655	D 000～019 200～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 (MOVDのみ) CPM1/CPM1A DM 0000～1023 *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 SRM1 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-86

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
84	左右シフトレジスタ	SFTR @SFTR	SFTR/@SFTR(84) コントロールCH番号 C シフト下位桁CH番号 D1 シフト上位桁CH番号 D2	左右両方向のシフト・レジスタの動作を示します。 15 D2 0　15 D1 0 IN 終了CH　開始CH CY IN 15 D2 0　15 D1 0 開始CH　終了CH CY		C D1 D2	C D1 D2	C D1 D2	C D1 D2	C D1 D2	2-44
85	テーブル一致	TCMP @TCMP	TCMP/@TCMP(85) 比較データ S 比較テーブル先頭CH番号 T 比較結果出力CH番号 D	16ビットのデータを16CHからなるテーブルと比較し結果を出力します。 S → T 0 LSB T+1 1 0 T+13 1 T+14 0 T+15 1 MSB “0”…不一致時 “1”…一致時		S T D	S T D	S T D	S T D	S T D	2-70

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
86	ASCII コード変換	ASC @ASC	ASC/@ASC(86) 変換データCH番号 S 桁指定データ K 変換結果出力先頭CH番号 D	CHデータ1桁分(4ビット)のデータを7ビットASCIIコードに変換します S 3桁 2桁 1桁 0桁 (3〜0) 0〜F D 8点データ		S 000〜255 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜1999 *DM 0000〜1999 K 000〜252 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜1999 *DM 0000〜1999 定数（各項参照） D 000〜252 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 DM 0000〜0999 *DM 0000〜1999	S 000〜255 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 K 000〜252 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 定数（各項参照） D 000〜252 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 DM 0000〜6143 *DM 0000〜6655	S 000〜255 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 K 000〜252 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 定数（各項参照） D 000〜252 256〜511 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 DM 0000〜6143 *DM 0000〜6655	S 000〜255 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 K 000〜252 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 TIM/CNT 000〜511 DM 0000〜6655 *DM 0000〜6655 定数（各項参照） D 000〜252 HR 00〜99 AR 00〜27 LR 00〜63 DM 0000〜6143 *DM 0000〜6655	S 000〜019 200〜255 HR 00〜19 AR 00〜15 LR 00〜15 TIM/CNT 000〜127 CPM1/CPM1A DM 0000〜1023 DM 6144〜6655 *DM 0000〜1023 *DM 6144〜6655 SRM1 DM 0000〜2021 DM 6144〜6655 *DM 0000〜2021 *DM 6144〜6655 K 000〜019 200〜252 HR 00〜19 AR 00〜15 LR 00〜15 TIM/CNT 000〜127 定数（各項参照） CPM1/CPM1A DM 0000〜1023 DM 6144〜6655 *DM 0000〜1023 *DM 6144〜6655 SRM1 DM 0000〜2021 DM 6144〜6655 *DM 0000〜2021 *DM 6144〜6655 D 000〜019 200〜252 HR 00〜19 AR 00〜15 LR 00〜15 CPM1/CPM1A DM 0000〜1023 *DM 0000〜1023 *DM 6144〜6655 SRM1 DM 0000〜2021 *DM 0000〜2021 *DM 6144〜6655	2-118

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
87	積算タイマ	TTIM	TTIM(87) タイマ番号 N タイマ設定値 S リセット入力接点 C	指定された設定値になるまで10ms加算タイマ動作をします。		命令なし	N T000～511 S 00～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999 C 00000～25507 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	N T000～511 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999 C 00000～25507 25600～51115 HR 0000～9915 AR 0000～2715 LR 0000～6315	TTIM命令はなし デジタルスイッチ入力（DSW)参照	命令なし	2-24
88	領域範囲比較	ZCP	ZCP(88) 比較データ S 下限値 T1 上限値 T2	指定範囲に指定データまたは指定チャネルの値があるかどうかを調べてフラグに結果を出力します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T1 T2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T1 T2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF T1 T2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF 拡張応用命令としてあるNo.88のデフォルトは7SEG	命令なし	2-72
89	割込制御	INT @INT	INT/@INT(89) 制御指定 S 定時割込サブルーチン指定 N 制御データ D C200Hは FUN89/@FUN89	割込サブルーチンを制御します。		S 000～002 N 004 D 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 定数（各項参照）	S 000～002 100,200 N 000,004 D 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照）	S 000～002 100,200 N 000,001,004 D 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照）	S 000～002 100,200 N 000 D 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照）	SRM1は命令なし S 000～003 100,200 N 000 D 000～019 200～252 (S=002時) 000～019 200～255 (上記以外) HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～1023 (S=002時) DM 0000～1023 DM 6144～6655 (上記以外) *DM 0000～1023 *DM 6144～6655 #0000～000F (S=002時以外)	2-242

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
90	ネットワーク送信	SEND / @SEND	SEND/@SEND(90) 送信開始CH番号 S 受信開始CH番号 D コントロールデータ C C200Hは FUN90/@FUN90	自ノードの送信開始CH № S CHより、転送CH数 n CH分のデータを送信し、ノード№NのD CH以降に出力します。 自ノード S, S+1, ～, S+n-1 → ノードNo.N D, D+1, ～, D+n-1 【SYSNET】 15～12 / 11～08 / 07～00 C CH: 転送CH数n $0000～$03E8(0～1000) (C+1) CH: 1:送信 0:受信 / 0 / ネットワークNo. $00～$7F(0～127) (C+2) CH: 送信先ポートNo. NSB=00 NSU=01/02 / 送信先ノードNo.N $00～$7F(0～126) 注1、系統＃1=0 系統＃0=1 2、送信先ノードNo. $00：一斉同報 【SYSMAC LINK】 15～12 / 11～08 / 07～00 C CH: 転送CH数n $0000～$0100(0～256) (C+1) CH: 1:送信 0:受信 / 0 / 再送回数 $0～$F(0～15) / レスポンス監視時間 $00～$FF(0.1～25.4秒) (C+2) CH: 0 / 0 / 送信先ノードNo.N $00～$3F(0～62) 注1、系統＃1=0 系統＃0=1 2、レスポンス要=0 レスポンス不要=1 3、レスポンス監視時間 $00：2秒 $FF：レスポンス監視なし 4、送信先ノードNo. $00：一斉同報		S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 D 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～1999 *DM 0000～1999 C 000～250 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 TIM/CNT 000～509 DM 0000～1997 *DM 0000～1999	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 TIM/CNT 000～509 DM 0000～6653 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 TIM/CNT 000～509 DM 0000～6653 *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-300
91	サブルーチンコール	SBS / @SBS	SBS/@SBS(91) N	指定サブルーチンを呼出します。		N 00～99	N 00～99	N 000～255	N 000～255	N 000～049	2-234
92	サブルーチンエントリー	SBN	SBN(92) N	サブルーチン定義の先頭を示します。							
93	サブルーチンリターン	RET	RET(93)	指定サブルーチンの終了を示します。		——	——	——	——	——	
94	サイクルタイム監視時間設定	WDT / @WDT	WDT/@WDT(94) N	ウォッチドッグタイマの設定値を変更します。		N 00～63	N 00～63	N 00～63	命令なし	命令なし	2-334
97	I/O リフレッシュ	IORF / @IORF	IORF/@IORF(97) 開始CH番号 D1 終了CH番号 D2	指定のI/Oチャネル間データのリフレッシュをします。		D1 000～049 D2 000～049	D1 000～049 D2 000～049	D1 000～029 040～049 100～190 300～309 400～450 D2 000～029 040～049 100～190 300～309 400～450	D1 D2 000～115	SRM1は命令なし D1 D2 000～019	2-264

<table>
<tr><th rowspan="2">FUN
№</th><th rowspan="2">命令</th><th rowspan="2">シンボル</th><th rowspan="2">ニモニック　　オペランド</th><th rowspan="2">機能</th><th rowspan="2"></th><th colspan="6">オペランドの値</th></tr>
<tr><th>C200H</th><th>C200HS</th><th>C200HX/HG/HE</th><th>CQM1</th><th>CPM1/CPM1A/SRM1</th><th>ページ</th></tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>ネットワーク
受信</td>
<td>RECV

@RECV

</td>
<td>RECV/@RECV(98)
送信開始CH番号　S
受信開始CH番号　D
コントロールデータ　C

C200Hは
FUN98/@FUN98</td>
<td>ノードNºNの送信開始CH
NºS CHより、転送CH数 n
CH分のデータを受信し、自ノードのD CH以降に出力します。

ノードNo.N → 自ノード
S → D
S+1 → D+1
S+n-1 → D+n-1

【SYSNET】
15～12 / 11～08 / 07～00
C CH：転送CH数n $0000～$03E8(0～1000)
(C+1) CH：1:注1, 0:注2, 0 / 0 / ネットワークNo. $00～$7F (0～127)
(C+2) CH：送信先ポートNo. NSB=00 NSU=01/02 / 送信先ノードNo.N $00～$7F (0～126)
注1、系統＃1=0　系統＃0=1

【SYSMAC LINK】
15～12 / 11～08 / 07～00
C CH：転送CH数n $0000～$0100(0～256)
(C+1) CH：1:注1, 0:注2, 0:注3 / 再送回数 $0～$F (0～15) / レスポンス監視時間 $00～$FF (0.1～25.4秒)
(C+2) CH：0 / 0 / 送信先ノードNo.N $00～$3F (0～62)
注1、系統＃1=0　系統＃0=1
2、レスポンス要=0　レスポンス不要=1
3、レスポンス監視時間
$00：2秒
$FF：レスポンス監視なし</td>
<td></td>
<td>S
00～255
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～1999
*DM 0000～1999

D
000～252
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～0999
*DM 0000～1999

C
000～250
HR 00～97
AR 00～25
LR 00～61
TIM/CNT 000～509
DM 0000～1997
*DM 0000～1999</td>
<td>S
000～255
256～511
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～6655
*DM 0000～6655

D
000～252
256～511
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～6143
*DM 0000～6655

C
000～250
256～509
HR 00～97
AR 00～25
LR 00～61
TIM/CNT 000～509
DM 0000～6653
*DM 0000～6655</td>
<td>S
000～255
256～511
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～6655
*DM 0000～6655

D
000～252
256～511
HR 00～99
AR 00～27
LR 00～63
TIM/CNT 000～511
DM 0000～6143
*DM 0000～6655

C
000～250
256～509
HR 00～97
AR 00～25
LR 00～61
TIM/CNT 000～509
DM 0000～6653
*DM 0000～6655</td>
<td>命令なし</td>
<td>命令なし</td>
<td>2-304</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>マクロコール</td>
<td>MCRO

@MCRO

</td>
<td>MCRO/@MCRO(99)
サブルーチン番号　N
入力CH先頭CH番号　S
出力CH先頭CH番号　D</td>
<td>指定番号のサブルーチンを
引数付きでコールします。</td>
<td></td>
<td>命令なし</td>
<td>N
00～99
S
000～252
256～508
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
TIM/CNT 000～508
DM 0000～6652
*DM 0000～6655

D
000～249
294～508
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
DM 0000～6140
*DM 0000～6655</td>
<td>N
000～255
S
000～252
256～508
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
TIM/CNT 000～508
DM 0000～6652
*DM 0000～6655

D
000～249
256～508
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
DM 0000～6140
*DM 0000～6655</td>
<td>N
000～255
S
000～252
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
TIM/CNT 000～508
DM 0000～6652
*DM 0000～6655

D
000～249
HR 00～96
AR 00～24
LR 00～60
DM 0000～6140
*DM 0000～6655</td>
<td>N
000～049
S
000～016
200～252
HR 00～16
AR 00～12
LR 00～12
TIM/CNT 000～124
CPM1/CPM1A
DM 0000～1020
DM 6144～6652
*DM 0000～1023
*DM 6144～6655
SRM1
DM 0000～2018
DM 6144～6652
*DM 0000～2021
*DM 6144～6655

D
000～016
200～249
HR 00～16
AR 00～12
LR 00～12
TIM/CNT 000～124
CPM1/CPM1A
DM 0000～1020
*DM 0000～1023
*DM 6144～6655
SRM1
DM 0000～2018
*DM 0000～2021
*DM 6144～6655</td>
<td>2-238</td>
</tr>
</table>

■拡張命令

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	符号付き ＢＩＮ比較	CPS	CPS 比較データ1CH番号 S_1 比較データ2CH番号 S_2	S_1とS_2のＢＩＮデータを比較します結果は「＞（25505）」、「＝（２５５０６）」、「＜（25507）」の各フラグに格納されます。		命令なし	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	S_1 S_2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF	命令なし	2-64
—	倍長符号付き ＢＩＮ比較	CPSL	CPSL 比較データ1下位CH番号 S_1 比較データ2下位CH番号 S_2	S_1とS_2のＢＩＮデータを倍長で比較します結果は「＞（25505）」、「＝（25506）」、「＜(25507)」の各フラグに格納されます。		命令なし	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	命令なし	2-64
—	倍長領域 比較	ZCPL	ZCPL 比較データ1下位CH番号 S 下限値下位CH番号 T_1 上限値下位CH番号 T_2	指定範囲にて指定データまたは指定チャネルの値を倍長で比較し、結果をフラグへ格納します。		命令なし	S 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 T_1 T_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 T_1 T_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	S 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 T_1 T_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655	命令なし	2-72

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値					
						C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	EM定数指定ブロック転送	XFR2 @XFR2	XFR2/@XFER2 転送CH数　W 転送元CH番号　S 転送先CH番号　D	指定チャネルから連続している複数のチャネルデータを、指定チャネル以降に転送します。 転送元、転送先で定数を指定するとＥＭエリア指定として動作します。		命令なし	命令なし	W 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～9999 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6143 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-94
—	EM定数指定バンク間転送	BXF2 @BXF2	BXF2/@BXF2 比較データ1下位CH番号　C 下限値下位CH番号　S 上限値下位CH番号　D	指定チャネルから連続している複数のチャネルデータを、指定チャネル以降に転送します。 指定チャネルがＥＭエリアの場合はバンク番号を指定することができます。 Ｓ，Ｄの定数指定はＥＭエリア指定として動作します。		命令なし	命令なし	C 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～6143 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 #0000～6143	命令なし	命令なし	2-96

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	BIN倍長加算	ADBL @ADBL	ADBL/@ADBL 倍長被加算データ　S_1 倍長加算データ　S_2 倍長加算結果出力CH番号　D	BIN32ビット（2進化16進8桁）の2つのデータを加算し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	2-142
—	BIN倍長減算	SBBL @SBBL	SBBL/@SBBL 倍長被減算データ　S_1 倍長減算データ　S_2 倍長減算結果出力CH番号　D	BIN32ビット（2進化16進8桁）の2つのデータをキャリー（25504）を含めて減算し、指定チャネルへ出力します。							2-146
—	符号付きBIN乗算	MBS @MBS	MBS/@MBS 被乗算CH番号　S_1 乗算CH番号　S_2 乗算結果出力下位CH番号　D	指定データまたは指定チャネルの内容であるＢＩＮデータを符号付きで乗算し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6599 #0000～FFFF D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	2-154

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	符号付きBIN倍長乗算	MBSL @MBSL	MBSL/@MBSL 被乗算下位CH番号 S_1 乗算下位CH番号 S_2 乗算結果出力下位CH番号 D	指定データまたは指定チャネルの内容であるＢＩＮデータを符号付き乗算し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	命令なし	2-156
—	符号付きBIN除算	DBS @DBS	DBS/@DBS 被除算CH番号 S_1 除算CH番号 S_2 除算結果下位CH番号 D	指定データまたは指定チャネルの内容であるＢＩＮデータを符号付き除算し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	2-158
—	符号付きBIN倍長除算	DBSL @DBSL	DBSL/@DBSL 被除算下位CH番号 S_1 除算下位CH番号 S_2 除算結果出力下位CH番号 D	指定データまたは指定チャネルの内容であるＢＩＮデータを符号付き除算し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	S_1 S_2 000～254 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT 000～510 DM 0000～6654 *DM 0000～6655 D 000～249 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	命令なし	2-160

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値					
						C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	2の補数変換	NEG / @NEG	NEG/@NEG 変換データCH番号 S 変換結果出力CH番号 D	指定データまたは指定チャネルの２の補数をとり、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～FFFF D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～5999, *DM 0000～6599	S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～FFFF D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	S 000～255, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～FFFF D 000～252, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	命令なし	2-108
—	倍長2の補数変換	NEGL / @NEGL	NEGL/@NEGL 変換データ下位CH番号 S 変換結果出力下位CH番号 D	指定チャネルの内容の２ワードデータの２の補数をとり、指定チャネルへ出力します。		命令なし	S 000～254, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, TIM/CNT 000～510, DM 0000～6654, *DM 0000～6655 D 000～251, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	S 000～254, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, TIM/CNT 000～510, DM 0000～6654, *DM 0000～6655 D 000～251, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	S 000～254, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, TIM/CNT 000～510, DM 0000～6654, *DM 0000～6655 D 000～251, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	命令なし	2-108
—	ASCII→HEX変換	HEX / @HEX	HEX/@HEX 変換データ下位CH番号 S 桁指定データ K 変換結果出力CH番号 D	チャネルデータの指定２桁の内容を８ビットのＡＳＣＩＩデータとして扱い、指定チャネルの指定桁に対応するキャラクタとして出力します。		命令なし	S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 K 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 定数（各項参照） D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 K 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 定数（各項参照） D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	CPU4口のみ使用可 S 000～255, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 K 000～255, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655 定数（各項参照） D 000～252, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	CPM1/CPM1Aは命令なし S 000～019, 200～255, HR 00～19, AR 00～15, LR 00～15, TIM/CNT 000～127, DM 0000～2021, DM 6144～6655, *DM 0000～2021, *DM 6144～6655 K 000～019, 200～252, HR 00～19, AR 00～15, LR 00～15, TIM/CNT 000～127, DM 0000～2021, DM 6144～6655, *DM 0000～2021, *DM 6144～6655 定数(本文参照) D 000～019, 200～252, HR 00～19, AR 00～15, LR 00～15, DM 0000～2021, *DM 0000～2021, *DM 6144～6655	2-120

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	FCS値算出	FCS @FCS	FCS/@FCS テーブル長指定データ C テーブル先頭CH番号 S FCS値格納先頭CH番号 D	指定したチャネルエリアの値のＦＣＳ値を計算し、指定チャネルに出力します。		命令なし	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	CPM1/CPM1Aは命令なし C 000～019 200 ～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 DM 0000～2021 DM 6144 ～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 定数（各項参照） S 000～019 200～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D バイト単位時 000～019 200 ～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 D ワード単位時 000～018 200 ～251 HR 00～18 AR 00～14 LR 00～14 DM 0000～2020 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655	2-194
—	データ検索	SRCH @SRCH	SRCH/@SRCH テーブル長指定データ W テーブル下位CH番号 S コントロールデータ C	指定範囲のチャネル内容と、指定検索データを比較して一致するデータを探します。		命令なし	W 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～6656 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	W 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～6656 S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	W 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～6656 S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	2-196

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	最大値検索	MAX @MAX	MAX/@MAX テーブル長指定データ C テーブル下位CH番号 S 最大値出力先CH番号 D	指定したチャネルエリア内で最大の値を出力します。また、指定により、最大の数を検出したチャネル番号も出力します。		命令なし	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-194
—	最小値検索	MIN @MIN	MIN/@MIN テーブル長指定データ C テーブル下位CH番号 S 最小値出力先CH番号 D	指定したチャネルエリア内で最小の値を出力します。また、指定により、最小の数を検出したチャネル番号も出力します。		命令なし	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-200

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	サム値算出	SUM @SUM	SUM/@SUM テーブル長指定データ C テーブル下位CH番号 S サム値出力先下位CH番号 D	指定したチャネルエリアの値の合計知を計算し、指定チャネルに出力します。		命令なし	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	C 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	C 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数（各項参照） S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	命令なし	2-202
—	PID制御 ＊	PID	PID 測定値入力CH番号 S PIDパラメータ格納下位CH番号 C 操作出力量出力CH番号 D	計測データおよび各種ＰＩＤパラメータの設定によりＰＩＤ制御を行います。		命令なし	S 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～220 256～479 HR 00～67 LR 00～31 DM 0000～6111 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～220 256～479 HR 00～67 LR 00～31 DM 0000～6111 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～220 HR 00～67 LR 00～31 DM 0000～6111 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-206

＊：形CQM1-CPU4□のみ使用可能です。

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	スケーリング	SCL @SCL	SCL/@SCL 変換対象CH番号 S スケール変換用パラメータ C 格納先頭CH番号 変換結果格納CH番号 D	指定した１次関数によって１６進数をＢＣＤに変換します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 TIM/CNT 000～508 DM 0000～6652 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 TIM/CNT 000～508 DM 0000～6652 *DM 0000～6655 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF C 000～252 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 TIM/CNT 000～508 DM 6000～6652 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 デフォルトは FUNNo.66	命令なし	2-213
—	スケーリング2	SCL2 @SCL2	SCL2/@SCL2 変換対象CH番号 S スケール変換用パラメータ C 格納先頭CH番号 変換結果格納CH番号 D	指定されたオフセット付きの一次関数にしたがって16進数をBCDに変換します。		命令なし	命令なし	命令なし	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～253 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6653 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-215

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	スケーリング3	SCL3 @SCL3	SCL3/@SCL3 変換対象CH番号 S スケール変換用パラメータ C 格納先頭CH番号 変換結果格納CH番号 D	指定されたオフセット付きの一次関数にしたがってBCDを16進数に変換します。		命令なし	命令なし	命令なし	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～251 HR 00～95 AR 00～23 LR 00～59 DM 0000～6651 *DM 0000～6655 D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	2-217
—	データ平均化	AVG	AVG 平均値計算CH番号 S 平均値計算スキャン数 N BCD4桁:0001～0064 平均値/作業データ D 格納先頭CH番号	指定チャネルのデータのスキャンごとの平均値を算出します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～0064 D 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～0064 D 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF N 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0001～0064 D 000～250 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655	命令なし	2-219

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	位置決め	PLS2 @PLS2	PLS2/@PLS2 ポート指定 P 出力先指定 D 設定テーブル先頭CH番号 T	ポート1、2でのパルス出力開始から停止までを、一定比率の周波数変化で制御します。		命令なし	命令なし	命令なし	P 001,002 D 000,001 T 000～251 HR 00～95 AR 00～23 LR 00～60 DM 0000～6651 *DM 0000～6655	命令なし	2-228
—	周波数加減速コントロール	ACC @ACC	ACC/@ACC ポート指定 P モード指定 M 設定テーブル先頭CH番号 T	ポート1、2でのパルス出力の周波数変化を制御します。		命令なし	命令なし	命令なし	P 001,002 M 000～003 T 000～253 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～62 DM 0000～6653 *DM 0000～6655	命令なし	2-224
—	PWM出力	PWM @PWM	PWM/@PWM ポート指定 P 周波数指定 F デューティ比指定 D	ポート1、2で、デューティ比が可変なパルスを出力します。		命令なし	命令なし	命令なし	P 001,002 F 000～002 D 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0099	命令なし	2-230

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	インテリジェントI／O読出(C200H)	IORD @IORD	IORD/@IORD コントロールコード C 転送元号機番号、転送CH数(BCD) S 転送先開始CH番号 D	オペランドで指定された本体ラック（ＣＰＵ＋増設ラック）上の高機能Ｉ／Ｏユニットのメモリエリアの内容を読み出して、ＰＣ本体の任意のメモリエリアへ出力します。		命令なし	命令なし	C 000～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF S 000～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～F128 D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-268
—	インテリジェントI／O書込(C200H)	IOWR @IOWR	IOWR/@IOWR コントロールコード C 転送元開始CH番号 S 転送先号機番号、転送CH数(BCD) D	PC本体の任意のメモリエリアの内容を、オペランドで指定された本体ラック（ＣＰＵ＋増設ラック）上の高機能Ｉ／Ｏユニットのメモリエリアへ出力します。		命令なし	命令なし	C 000～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～FFFF S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～F128	命令なし	命令なし	2-270

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	デジタルスイッチ入力	DSW	DSW データ入力CH番号 S 制御信号出力CH番号 D_1 データ格納下位CH番号 D_2	指定入力チャネルと出力チャネルに接続されたデジタルスイッチ（サムロータリースイッチ）からの入力を指定チャネルへ出力します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 デフォルトはFUNNo.87	命令なし	2-274
—	10キー入力	TKY	TKY データ入力CH番号 S データ格納先頭CH番号 D_1 キー入力情報格納CH番号 D_2	指定チャネルに接続された１０キーユニットの入力をＢＣＤ８桁で指定チャネルに出力します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～251 256～510 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 D_2 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～251 HR 00～98 AR 00～26 LR 00～62 TIM/CNT000～510 DM 0000～6142 *DM 0000～6655 D_2 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 デフォルトはFUNNo.18	命令なし	2-276

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	16キー入力	HKY	HKY データ入力CH番号 S 制御信号出力CH番号 D_1 データ格納先頭CH番号 D_2	16進数キーから数値を読み出します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～250 256～509 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～250 HR 00～97 AR 00～25 LR 00～61 DM 0000～6141 *DM 0000～6655	命令なし	2-278
—	マトリクス入力	MTR	MTR データ入力CH番号 S データ選択信号出力CH番号 D_1 入力データ格納下位CH番号 D_2	指定した入力チャネルと出力チャネルに接続されたマトリクス８×８入力から接点情報を入力し、指定チャネルの該当接点をＯＮします。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～249 256～508 HR 00～96 AR 00～24 LR 00～60 DM 0000～6140 *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-280

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値 C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	7セグメント表示	7SEG	7SEG 表示データ格納先頭CH番号 S データ・ラッチ信号出力CH番号 D_1 論理・桁数選択データ(000～007) D_2	出力ユニットに接続されている7セグメント表示器にデータを出力します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～007	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～007	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 D_1 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 D_2 000～007 デフォルトはFUNNo.88	命令なし	2-282
—	プロトコルマクロ	PMCR @PMCR	PMCR/@PMCR コントロールデータ C 送信データ先頭CH番号 S 受信データ格納先頭CH番号 D	PCに接続されたコミュニケーションボードなどに登録されたプロトコルデータを実行し、RS-232ポートを持つ他の汎用コンポ、コンピュータなどとデータの送受信を行います。		命令なし	命令なし	C 000～255 256～511 HR00～99 AR00～27 LR00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6655 *D0000～6655 #ポート番号(1～2)＋000～999 S 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6655 *D0000～6655 #0000～FFFF D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6143 *D0000～6655	命令なし	命令なし	2-284
—	PCMCIAカードマクロ	CMCR @CMCR	CMCR/@CMCR コントロールデータ格納開始CH番号 C コマンドデータ格納開始CH番号 S レスポンスデータ格納CH番号 D	PCMCIAカードI/Fユニットに対して、ファイル書き込み、ファイル読み出し、ファイルとメモリの比較、ファイル検索などのマクロ処理を実行します。		命令なし	命令なし	C 000～255 256～511 HR00～99 AR00～27 LR00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6655 *D0000～6655 定数（本文参照） S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6655 *D0000～6655 #0000～FFFF D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT000～511 D0000～6143 *D0000～6655	命令なし	命令なし	2-286

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値					
						C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	通信ポート入力	RXD @RXD	RXD/@RXD 受信データ格納先頭CH番号 D コントロールデータ C 格納バイト数(BCD4桁) N 0000～0256	指定したポートからデータを入力し、指定チャネルへ出力します。		命令なし	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数(本文参照) N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	D 000～252 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数(本文参照) N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	D 000～252 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6143 *DM 0000～6655 C 定数のみ(本文参照) N 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～23 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	CPM1/CPM1Aは命令なし D 000～019 200 ～252 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～2021 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 C 定数のみ(本文参照) N 000～019 200 ～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 #0000～0256	2-292
—	通信ポート出力	TXD @TXD	TXD/@TXD 受信データ先頭CH番号 S コントロールデータ C 送信バイト数(BCD4桁) N 0000～0061	Sチャネルから始まる指定バイト数分のデータをASCIIコードに変換し、上位リンクコマンドのフォーマットに従って指定ポートから転送します。		命令なし	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数(本文参照) N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	S 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 定数(本文参照) N 000～255 256～511 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	S 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 C 定数のみ(本文参照) N 000～255 HR 00～99 AR 00～27 LR 00～63 TIM/CNT 000～511 DM 0000～6655 *DM 0000～6655 #0000～0256	CPM1/CPM1Aは命令なし D 000～019 200 ～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 #0000～FFFF C 定数のみ(本文参照) N 000～019 200 ～255 HR 00～19 AR 00～15 LR 00～15 TIM/CNT 000～127 DM 0000～2021 DM 6144～6655 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 #0000～0256	2-294
—	通信設定変更	STUP @STUP	STUP/@STUP ポート指定 N 転送元CH番号 S	指定チャネルの内容（５チャネル分）を指定したＲＳ－２３２ポートのシステム設定エリアに転送します。		命令なし	命令なし	N 000～002 S 000～252 256～507 HR 00～95 AR 00～23 LR 00～59 TIM/CNT 000～507 DM 0000～6651 *DM 0000～6655 #0000	命令なし	CPM1/CPM1Aは命令なし N 000 S 000～015 200～251 HR 00～15 AR 00～11 LR 00～11 TIM/CNT 000～123 DM 0000～2017 DM 6144～6654 *DM 0000～2021 *DM 6144～6655 #0000(標準設定)	2-296

FUN №	命令	シンボル	ニモニック　オペランド	機能		オペランドの値					
						C200H	C200HS	C200HX/HG/HE	CQM1	CPM1/CPM1A/SRM1	ページ
—	故障点検出	FPD	FPD コントロールデータ C 異常監視時間設定データ S 論理診断結果出力・メッセージ格納下位CH番号 D	指定した条件回路がＯＮになってから、指定した論理診断回路がＯＮになるまでの時間を監視します。		命令なし	C 定数 S 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6143, *DM 0000～6655, #0000～9999 D 000～251, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	C 定数 S 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6143, *DM 0000～6655, #0000～9999 D 000～251, 256～510, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	C 定数 S 000～252, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6143, *DM 0000～6655 D 000～251, HR 00～98, AR 00～26, LR 00～62, DM 0000～6142, *DM 0000～6655	命令なし	2-326
—	拡張固定ＤＭ読出	XDMR @XDMR	XDMR/@XDMR 転送ワード数 W 転送元CH番号 S 送信先CH番号 D	設定されている拡張固定ＤＭの指定番号から指定ワード分を指定されたエリアに転送します。		命令なし	W 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～3000 S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #7000～9999 D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	W 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～3000 S 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, TIM/CNT 000～511, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #7000～9999 D 000～252, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6143, *DM 0000～6655	命令なし	命令なし	2-338
—	拡張ＤＭバンク切替	EMBC @EMBC	EMBC/@EMBC バンク番号：0～2 N	拡張データメモリのカレントバンク番号を切替えます。		命令なし	命令なし	N 000～255, 256～511, HR 00～99, AR 00～27, LR 00～63, DM 0000～6655, *DM 0000～6655, #0000～0002	命令なし	命令なし	2-340
—	拡張ＤＭ間接指定設定	IEMS @IEMS	IEMS/@IEMS コントロールデータ C	間接ＤＭの実行エリアをＤＭ⇔ＥＭの間で切替えます。ＥＭに切替える際には同時にカレントバンクの切替えを行うことができます。		命令なし	命令なし	C 000, #E000,#E0B0～E0B2	命令なし	命令なし	2-342

1-2 ｺﾏﾝﾄﾞと特殊補助ﾘﾚｰの関係

●表中の*は命令の実行結果によって、特殊補助リレーがON、またはOFFされることを示し、空欄は実行結果によって変化せず、実行前の状態を保持することを示します。また、命令非実行時も変化せず、前の状態を保持します。

●TIM、TIMH、CNTはリセット時、CNTRはカウントアップ時、設定値のBCDチェックをします。

●25503(エラーフラグ)がONのとき、基本命令、TIM、TIMH、CNT、CNTRおよび表中25503(ER)欄が空欄の命令のみ実行されます。その他の命令は実行されません。
TIM、TIMH、CNT、CNTRの動作については､各命令の項をご参照ください。

●25503(エラーフラグ)がONのとき、その他の特殊補助リレー25402、25404、25405、25503～25507は 変化しません。

●特殊補助リレー25402、25404、25405、25503～25507は、END命令によってOFFされますのでプログラミングコンソールではモニタできません。

●以下に各フラグの特殊補助リレー内での割付と内容を示します。

エラー（ER）フラグ	25503	命令実行時、エラーがあればＯＮ
キャリー（CY）フラグ	25504	演算結果、桁上がりがあればＯＮ
大（>）フラグ	25505	比較結果「大」であればＯＮ
等しい（=）フラグ	25506	比較結果「等しい」か、演算結果「0」であればＯＮ
小（<）フラグ	25507	比較結果「小」であればＯＮ
オーバーフロー（OF）フラグ	25404	演算結果オーバーフローがあればＯＮ
アンダーフロー（UF）フラグ	25405	演算結果アンダーフローがあればＯＮ
ネガティブ（N）フラグ	25402	演算結果が負であればＯＮ

Fun No.	命令名称	特殊補助リレー							
		ER	CY	>	=	<	OF	UF	N
-	ＴＩＭ	*							
-	ＣＮＴ	*							
01	ＥＮＤ	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
10	ＳＦＴ	OFF							
12	ＣＮＴＲ	*							
15	ＴＩＭＨ	*							
16	ＷＳＦＴ	*							
17	ＡＳＦＴ	*							
18	ＳＣＡＮ	*							
19	ＭＣＭＰ	*			*				
20	ＣＭＰ	*		*	*	*			
21	ＭＯＶ	*			*				*
22	ＭＶＮ	*			*				*
23	ＢＩＮ	*			*				OFF
24	ＢＣＤ	*			*				
25	ＡＳＬ	*	*		*				*
26	ＡＳＲ	*	*		*				OFF
27	ＲＯＬ	*	*		*				*
28	ＲＯＲ	*	*		*				*
29	ＣＯＭ	*			*				*
30	ＡＤＤ	*	*		*				
31	ＳＵＢ	*	*		*				
32	ＭＵＬ	*			*				

Fun No.	命令名称	特殊補助リレー							
		ER	CY	>	=	<	OF	UF	N
33	ＤＩＶ	*			*				
34	ＡＮＤＷ	*			*				*
35	ＯＲＷ	*			*				*
36	ＸＯＲＷ	*			*				*
37	ＸＮＲＷ	*			*				*
38	ＩＮＣ	*			*				
39	ＤＥＣ	*			*				
40	ＳＴＣ		ON						
41	ＣＬＣ		OFF						
46	ＭＳＧ	*							
47	ＬＭＳＧ	*							
50	ＡＤＢ	*	*		*		*	*	*
51	ＳＢＢ	*	*		*		*	*	*
52	ＭＬＢ	*			*				*
53	ＤＶＢ	*			*				*
54	ＡＤＤＬ	*	*		*				
55	ＳＵＢＬ	*	*		*				
56	ＭＵＬＬ	*			*				
57	ＤＩＶＬ	*			*				
58	ＢＩＮＬ	*			*				OFF
59	ＢＣＤＬ	*			*				
60	ＣＭＰ	*		*	*	*			
61	ＭＰＲＦ	*							
62	ＸＦＲＢ	*							
63	ＬＩＮＥ	*			*				
64	ＣＯＬＭ	*			*				
65	ＳＥＣ	*			*				
66	ＨＭＳ	*			*				
67	ＢＣＮＴ	*			*				
68	ＢＣＭＰ	*			*				
69	ＡＰＲ	*			*				*
70	ＸＦＥＲ	*							
71	ＢＳＥＴ	*							
72	ＲＯＯＴ	*			*				
73	ＸＣＨＧ	*							
74	ＳＬＤ	*							
75	ＳＲＤ	*							
76	ＭＬＰＸ	*							
77	ＤＭＰＸ	*							
78	ＳＤＥＣ	*							
79	ＦＤＩＶ	*				*			
80	ＤＩＳＴ	*				*			*
81	ＣＯＬＬ	*				*			*
82	ＭＯＶＢ	*							
83	ＭＯＶＤ	*							
84	ＳＦＴＲ	*	*						
85	ＴＣＭＰ	*			*				
86	ＡＳＣ	*							
87	ＴＴＩＭ	*							
88	ＺＣＰ	*		*	*	*			
89	ＩＮＴ	*							

Fun No.	命令名称	特殊補助リレー							
		ER	CY	>	=	<	OF	UF	N
90	ＳＥＮＤ	*							
91	ＳＢＳ	*							
92	ＳＢＮ	*	*	*	*	*	*	*	*
94	ＷＤＴ	OFF							
97	ＩＯＲＦ	*							
98	ＲＥＣＶ	*							
99	ＭＣＲＯ	*							
-	ＣＰＳ	*		*	*	*			
-	ＣＰＳＬ	*		*	*	*			
-	ＺＣＰＬ	*		*	*	*			
-	ＭＢＳ	*			*				*
-	ＤＢＳ	*			*				*
-	ＭＢＳＬ	*			*				*
-	ＤＢＳＬ	*			*				*
-	ＮＥＧ	*			*			*	*
-	ＮＥＧＬ	*			*			*	*
-	ＦＣＳ	*							
-	ＳＲＣＨ	*			*				
-	ＭＡＸ	*			*				*
-	ＭＩＮ	*			*				*
-	ＳＵＭ	*			*				*
-	ＰＩＤ	*	*						
-	ＳＣＬ	*			*				
-	ＳＣＬ２	*	*		*				
-	ＳＣＬ３	*			*				
-	ＡＶＧ	*							
-	ＡＣＣ	*							
-	ＰＬＳ２	*							
-	ＰＷＭ	*							
-	ＤＳＷ	*							
-	ＴＫＹ	*							
-	ＨＫＹ	*							
-	ＭＴＲ	*							
-	７ＳＥＧ	*							
-	ＳＴＵＰ	*							
-	ＦＰＤ	*	*						
-	ＸＤＭＲ	*							
-	ＥＭＢＳ	*							
-	ＩＥＭＳ	*							
-	ＢＸＦ２	*							
-	ＲＸＤ	*							
-	ＴＸＤ	*							
-	ＨＥＸ	*							
-	ＡＤＢＬ	*	*		*		*	*	*
-	ＳＢＢＬ	*	*		*		*	*	*
-	ＩＯＲＤ	*			*				
-	ＩＯＷＲ	*			*				
-	ＰＭＣＲ	*							
-	ＣＭＣＲ	*							
-	ＸＦＲ２	*							

第2章
1

ラダー基本命令

ここでは、以下のラダー基本命令について解説します。

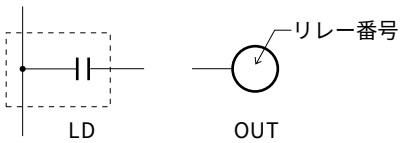
種類	コマンド	FUN No.
ラダー基本命令	ロード(LD)	
	アウト(OUT)	
	アンド(AND)	
	オア(OR)	
	ノット(NOT)	
	エンド(END)	01
	アンド･ロード(AND LD)	
	オア･ロード(OR LD)	
	一時記憶リレー（TR)	
	インターロック(IL)	02
	インターロッククリア(ILC)	03
	ジャンプ(JMP)	04
	ジャンプエンド(JME)	05
	キープ(KEEP)	11
	立上り微分(DIFU)	13
	立下り微分(DIFD)	14
	セット(SET)	
	リセット(RSET)	

ﾛｰﾄﾞ(LD)/ｱｳﾄ(OUT)/ｱﾝﾄﾞ(AND)/ｵｱ(OR)/ﾉｯﾄ(NOT)/ｴﾝﾄﾞ(END)

■命令仕様

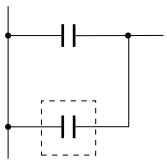
●LD／OUT命令

母線から始まる最初の接点は、必ずLD命令を使います。また、リレーコイルには、OUT命令を使います。



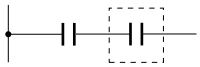
●OR命令

並列接続する接点に使用します。



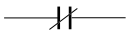
●AND命令

直列接続する接点に使用します。



●NOT命令

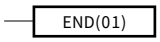
プログラム上でb接点にする場合は、NOT命令を付加します。



●END命令

プログラムの最後には、必ずEND命令を入れます。

・END命令がない場合、プログラムは実行されません。



●LDのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	00000-25507	00000-25507	00000-25507	00000-25507	00000-01915 20000-25507	00000-01915 20000-25507
リレーエリア2	-	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●OUTのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-01915 20000-25215	00000-01915 20000-25215
リレーエリア2	-	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●LD NOT/AND/AND NOT/OR/OR NOTのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	00000-25507	00000-25507	00000-25507	00000-25507	00000-01915 20000-25507	00000-01915 20000-25507
リレーエリア2	-	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7	TR0-7
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●実行条件

・直列接点、並列接点の数は、プログラムの範囲内であれば無制限に使用できます。

■動作説明

●LD／OUTの動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	OUT		00500

00000がONのとき、00500がONします。

●ANDの動作

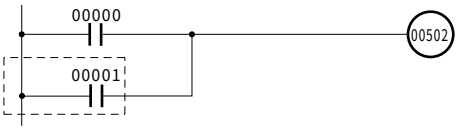


ニモニック

00010	LD		00000
00011	AND		00001
00012	OUT		00501

00000と00001の両方がONのときだけ、00501がONします。

●ORの動作

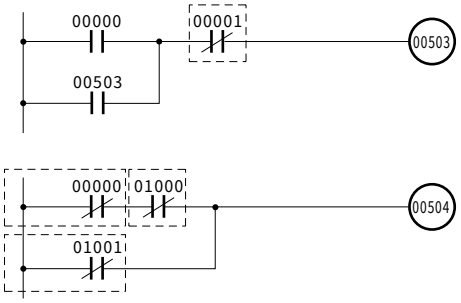


ニモニック

00020	LD		00000
00021	OR		00001
00022	OUT		00502

00000と00001のどちらかがONのとき、00502がONします。

●NOTの動作



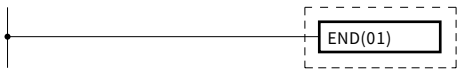
ニモニック

00025	LD		00000
00026	OR		00503
00027	AND・NOT		00001
00028	OUT		00503

00110	LD・NOT		00000
00111	AND・NOT		01000
00112	OR・NOT		01001
00113	OUT		00504

(1)00000と00503のどちらかがONで、00001がOFFのときだけ、00503がONします。
(2)00000と01000の両方がOFFのとき、または01001がOFFのとき、00504がONします。

●ENDの動作



ニモニック

00201	END(01)		–

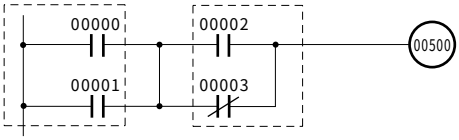
プログラムの終了を示します。

アンド･ロード(AND LD)／オア･ロード(OR LD)

■命令仕様

●AND LD(論理積)

ブロックとブロックを直列にまとめる場合に使用します。



ニモニック

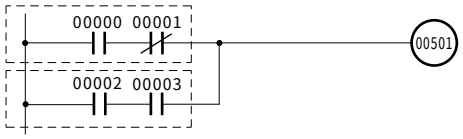
アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	OR		00001
00002	LD		00002
00003	OR・NOT		00003
00004	AND・LD		−
00005	OUT		00500

＊

＊2度目のLD ：前のブロックに直列で接続するブロックの最初の接点に使います。

●OR LD(論理和)

ブロックとブロックを並列にまとめる場合に使用します。



ニモニック

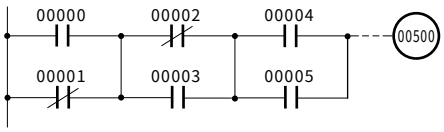
アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	AND・NOT		00001
00102	LD		00002
00103	AND		00003
00104	OR・LD		−
00105	OUT		00501

＊

＊2度目のLD ：前のブロックに並列で接続するブロックの最初の接点に使います。

■動作説明

●AND LD命令の例題



ニモニック例(1)

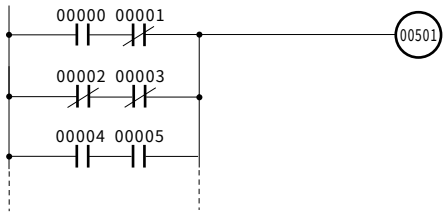
命令	データ
LD	00000
OR・NOT	00001
LD・NOT	00002
OR	00003
AND・LD	–
LD	00004
OR	00005
AND・LD	–
⋮	⋮
OUT	00500

ニモニック例(2)

命令	データ
LD	00000
OR・NOT	00001
LD・NOT	00002
OR	00003
LD	00004
OR	00005
⋮	⋮
AND・LD	–
AND・LD	–
⋮	⋮
OUT	00500

- (1)の方法では、何回でも続けて使用できます。(2)の方法でプログラムする場合、AND LDの数は、その前にある(LDおよびLD NOTの数)－1になります。
- また、(2)の場合、LD、LD NOTの個数は、AND LDの前では合計8個以下にしてください。
- 9個以上になる場合は、(1)の方法でプログラムしてください。

●OR LD命令の例題



ニモニック例(1)

命令	データ
LD	00000
AND・NOT	00001
LD・NOT	00002
AND・NOT	00003
OR・LD	–
LD	00004
AND	00005
OR・LD	–
⋮	⋮
OUT	00501

ニモニック例(2)

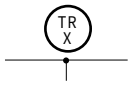
命令	データ
LD	00000
AND・NOT	00001
LD・NOT	00002
AND・NOT	00003
LD	00004
AND	00005
⋮	⋮
OR・LD	–
OR・LD	–
⋮	⋮
OUT	00501

- (1)の方法では、何回でも続けて使用できます。(2)の方法でプログラムする場合は、OR LDの数は、その前にある(LDおよびLD NOTの数)－1になります。
- また、(2)の場合、LD、LD NOTの個数は、OR LDの前では合計8個以下にしてください。
- 9個以上になる場合は、(1)の方法でプログラムしてください。

一時記憶リレー（TR）

■命令仕様

TR（テンポラリーリレー）は、出力分岐の多い回路の分岐点で、ON/OFF状態の記憶（OUT TR0～7）と再現（LD TR0～7）のみに使用します。



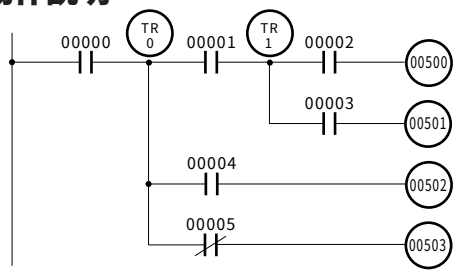
X：一時記憶リレー番号（0～7）

参考
- TR0～7は、プログラミングコンソール、プログラミング・ツールでモニタすることはできません。
- TR0～7のリレー番号の使用順に制限はありません。
- TRは、インターロック（IL-ILC）命令でプログラムができない場合に使用します。

●実行条件
- TR0～7は、LD、OUT命令以外では使用できません（AND、OR、NOT命令では使用できません）。

参考
- プログラミング・ツールでラダー図を作成する場合、TRのキー入力は不要で、画面表示もされません。ニモニックでプログラムするときのみTRのキー入力が必要です。

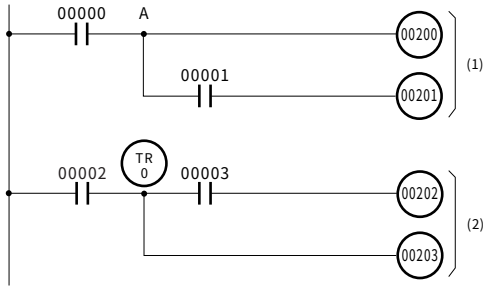
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	AND		00001
00203	OUT	TR	1
00204	AND		00002
00205	OUT		00500
00206	LD	TR	1
00207	AND		00003
00208	OUT		00501
00209	LD	TR	0
00210	AND		00004
00211	OUT		00502
00212	LD	TR	0
00213	AND・NOT		00005
00214	OUT		00503

●TRの必要な回路と不要な回路

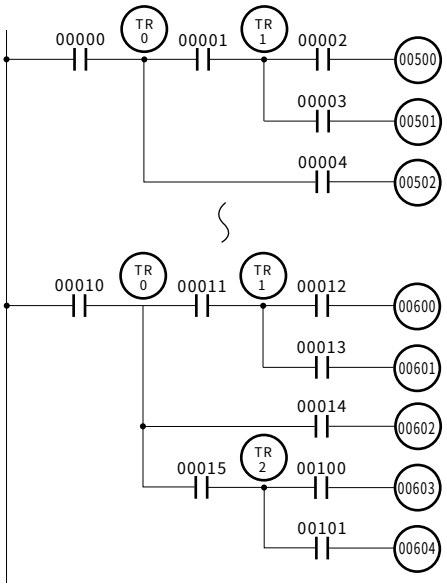


・(1)の場合は、A点でON/OFF状態は出力00200と同じであるため、OUT 00200に続けてAND 00001、OUT 00201をコーディングすることができ、TRは不要です。

・(2)の場合は、分岐点での内容と00202の出力内容が必ずしも一致しないため、TRで受ける必要があります。また、(2)の回路は(1)の回路に書き換えると、プログラムのステップ数が減少します。

●TR0～7コイルの二重使用

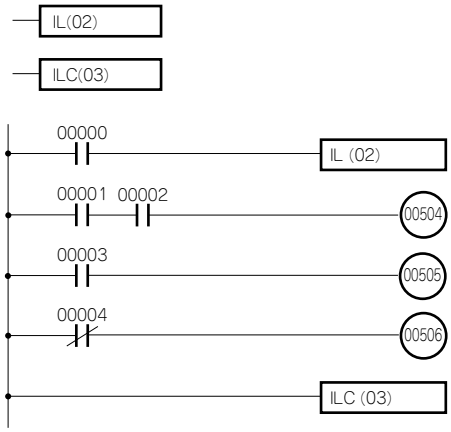
同一ブロック内ではTRのリレー番号を重複して使用することはできませんが、他のブロックでは使用することができます。



インターロック(IL)／インターロッククリア(ILC)

■命令仕様

プログラムの一部分にインターロックをかけます。出力分岐の多い回路で使用します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00300	LD		00000
00301	IL(02)		–
00302	LD		00001
00303	AND		00002
00304	OUT		00504
00305	LD		00003
00306	OUT		00505
00307	LD・NOT		00004
00308	OUT		00506
00309	ILC(03)		–

●実行条件

・入力リレー00000がONのとき、IL-ILC間のプログラムは通常どおり実行します。

・入力リレー00000がOFFのとき、IL-ILC間はインターロックがかけられ、出力リレー00504、00505、00506はOFFします。

・IL入力条件がOFFの場合、ILとILCの間の各出力は次のようになります。

出力リレー,内部補助リレー,リンクリレー 保持リレー,補助記憶リレー	OFF
タイマ	リセット
カウンタ、シフトレジスタ、キープ命令	状態保持

■動作説明

●IL-ILC命令の書き換え

左図のプログラムは下図のように書き換えることもできます（サポートソフトのラダー表示もこのようになります）。

●IL-ILC命令とTR命令の比較

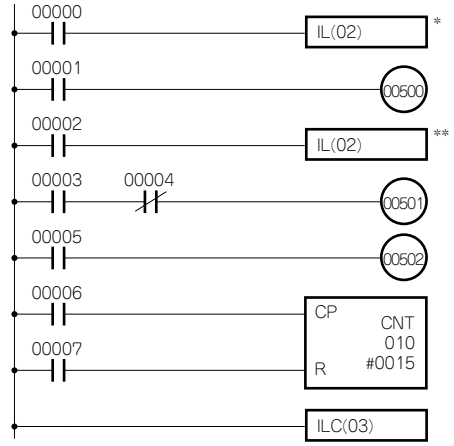
IL-ILC命令の代わりにTR命令を使用した場合は、分岐点の前でLD TRを必要としますが、IL-ILC命令を使用した場合、LD TRをプログラムしなくて済みますので、その分だけユーザプログラムのステップ数が少なくて済みます。

参考 **・IL-ILC命令間で、微分命令(DIFU／DIFD／@付命令)を使用した場合、入力条件により動作が一定しませんので注意してください。**

●IL-ILCが一対でない場合の動作

・IL-ILCの間にILがあるプログラムの場合、IL-ILCを一対で使用していないため、プログラムチェック時には「IL-ILCエラー」となりますが、動作はプログラムどおり正常に動作します。ただし、IL-IL-ILC-ILCといったインターロックのネスティングはできません。IL命令は、最初のILC命令までが有効となります。

・IL-IL-ILCのように、IL-ILCが一対で使用されていない場合、次のような動きとなります。



・IL*の入力条件がOFF(00000がOFF)の場合、出力リレー00500、00501、 00502はすべてOFFし、カウンタCNT010は計数された状態を保持します。

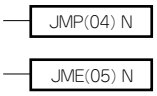
・IL*の入力条件ON(00000がON)、IL**の入力条件OFF(00002がOFF)の場合、出力リレー00500は00001のON／OFFによりON／OFFします。出力リレー00501、00502はOFFします。カウンタCNT010は計数された状態を保持します。

・IL*、IL**の入力条件がともにON(00000がON、00002がON)の場合、IL*、IL**がないときと同じ動作をします。

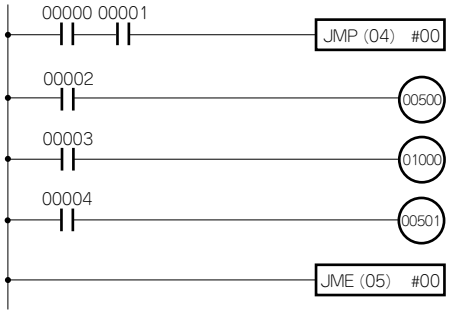
ジャンプ(JMP)／ジャンプエンド(JME)

■命令仕様

プログラムの一部を飛び超えてプログラムを実行させます。



N：JMP/JME番号



●実行条件

・JMP入力条件がONのとき、JMP-JME間はプログラムどおり実行します。

・JMP入力条件がOFFのとき、JMP01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)より同じ番号のJME01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)まで直接ジャンプします。また、出力コイル(出力リレー、タイマ、カウンタ、シフトレジスタ、キープなど)は各々それまでの状態を保持します。ただし、TIMH（割り込み処理で更新するもののみ）は計時を続けます。

・同じJMP番号のJME命令が、同一プログラム内に2つ以上あるときは、アドレスの小さいJME命令が有効となります。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	AND		00001
00202	JMP(04)		00
00203	LD		00002
00204	OUT		00500
00205	LD		00003
00206	OUT		01000
00207	LD		00004
00208	OUT		00501
00209	JME(05)		00

●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	-	-	-	-	-	-
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	00-99	00-99	00-99	00-99	00-49	00-49

■動作説明

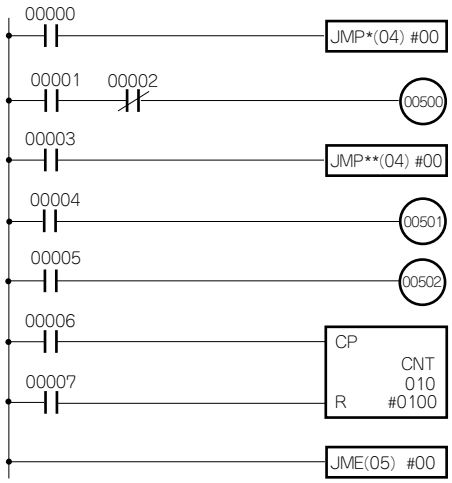
●JMP番号00を指定した場合

・JMP00以降、最初のJME00までジャンプします。
・JMP00-JME00の使用回数に制限はありません。
・JMP00-JME00命令が一対で使用されていない場合、プログラムチェック時に「JMP-JMEエラー」となりますが、動作はプログラムどおりとなります。
・JMP00-JME00間は、JMP条件がOFFの場合でもそれぞれの命令は全てNOP処理されるため、命令実行時間（応用命令は非実行時の時間）を要します。

●JMP番号01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)を指定した場合

・JMP01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)より同じ番号のJME01～99まで直接ジャンプします。
・JMP番号01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)の組み合わせは重複使用することはできません。
・JMP01～99(CPM1/CPM1A/SRM1は01～49)使用時は、JMP条件がOFFの場合、直接JMP命令までジャンプするため、JMP-JME間の命令は実行されず、サイクルタイムの短縮に有効です。

●同一JMP番号でJMP-JMEが一対でない場合の動作



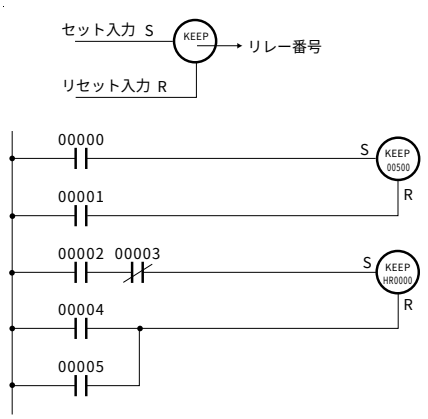
・JMP*の入力条件がOFF(00000がOFF)のとき、JMEまでジャンプし、その間のプログラムは実行されません。この場合、出力リレー00500、00501、00502、カウンタCNT010はすべて状態保持となります。
・JMP*の入力条件がON(00000がON)で、JMP**の入力条件がOFF(00003がOFF)のとき、出力リレー00500は入力リレー00001、00002によりON/OFFします。出力リレー00501、00502、カウンタCNT010は状態保持となります。
・JMP*の入力条件、　JMP**の入力条件がともにONのとき、JMP*、JMP**がないときと同じ動作をします。

参考 **・JMP／JME命令間で、微分命令(DIFU／DIFD／@付命令)を使用した場合、入力条件により動作が一定しませんのでご注意ください。**

キープ(KEEP)

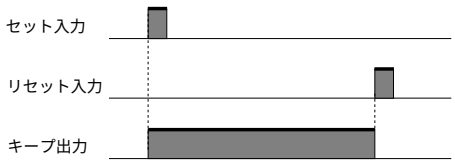
■命令仕様

キープリレーの動作をします。



●実行条件

- **KEEP命令はセット入力ONで、ON状態を保持し、リセット入力ONでOFF状態となります。**
- **セット入力とリセット入力が同時ONの場合、リセット入力が優先されます。**
- **リセット入力がONのとき、セット入力は受付けません。**



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	LD		00001
00102	KEEP(11)		00500
00103	LD		00002
00104	AND・NOT		00003
00105	LD		00004
00106	OR		00005
00107	KEEP(11)	HR	0000

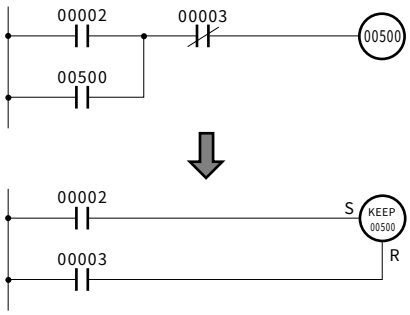
参考 **・KEEP命令はラダー図とニモニックで入力順序が異なります。**
ラダー図　：セット入力→KEEP命令→リセット入力
ニモニック ：セット入力→リセット入力→KEEP命令

●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-01915 20000-25215	00000-01915 20000-25215
リレーエリア2	-	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

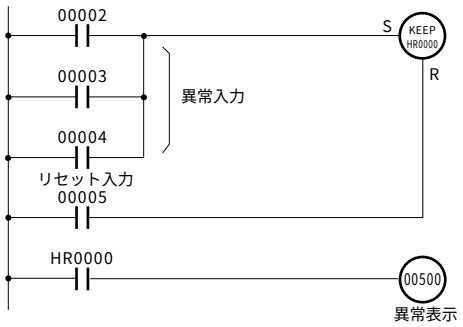
・自己保持回路はKEEP命令を使用することで、下記のように書替えることができます。
・ただし、上記回路が、IL-ILC間にある場合は、IL条件がOFFのとき、出力リレーを用いた回路(上側の回路)では出力000500はOFFとなり、KEEP命令を用いた回路は状態を保持します。



●応用例

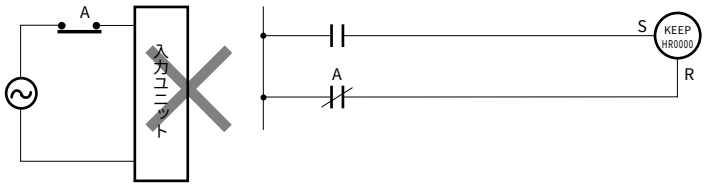
保持リレー、補助記憶リレーをKEEP命令で使用すると、停電時も電源断直前の状態を記憶させることができます。

<停電時対策の異常表示回路例>



IOM保持フラグがONで、PCシステム設定でIOM保持フラグ保持の設定であるときは、入出力リレーは停電時も電源断直前の状態を記憶します。
設定がOFFの場合は、入出力リレーは電源ON時にOFFされます。
設定を変更した場合、次回の電源ON時から有効になります。

参考 ・KEEP命令のリセット入力をb接点の外部機器から直接取込んだ場合、特にAC電源断に対してPC本体のDC電源はすぐにはOFFせず、そのためリセットされることがありますので使用しないでください。



立上り微分(DIFU)／立下り微分(DIFD)

■命令仕様

●立上り微分(DIFU)

入力信号の立上り(OFF→ON)時、指定リレーを1スキャンONします。

DIFU(13) D　D：リレー番号

●立下り微分(DIFD)

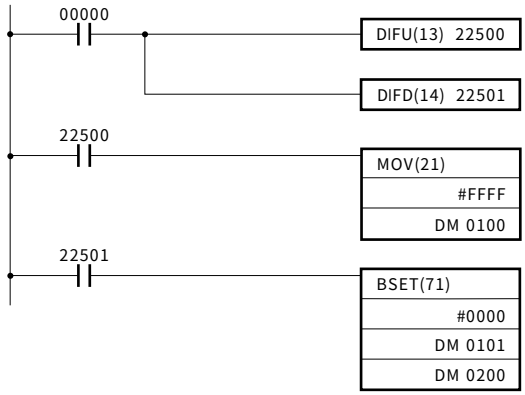
入力信号の立下り(ON→OFF)時、指定リレーを1スキャンONします。

DIFD(14) D　D：リレー番号

●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	00000-23515	00000-23515	00000-25215	00000-25215	00000-01915 20000-25215	00000-01915 20000-25215
リレーエリア2	-	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

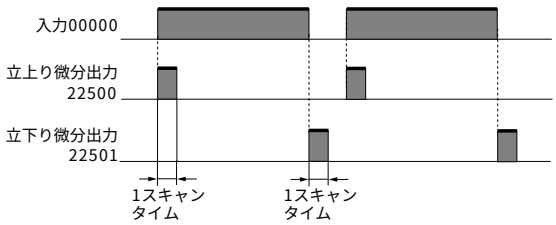
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	DIFU(13)		22500
00002	DIFU(14)		22501
00003	LD		22500
00004	MOV(21)		—
		#	FFFF
		DM	0100
00005	LD		22501
00006	BSET(71)		—
		#	0000
		DM	0101
		DM	0200

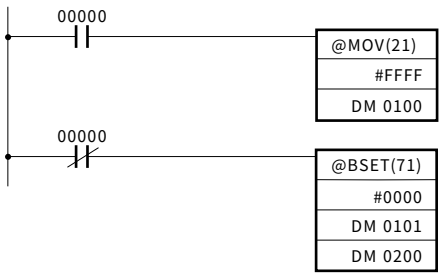
●DIFU／DIFD命令の動作



- 入力リレー00000の立上り(OFF→ON)時、内部補助リレー22500が1スキャンONし、MOV命令を1回実行します。
- 入力リレー00001の立下り(ON→OFF)時、内部補助リレー22501が1スキャンONし、BSET命令を1回実行します。

参考

- IL－ILC間、JMP－JME命令間、サブルーチン命令内で微分命令(DIFU／DIFD／@付命令)を使用した場合、入力条件により動作が一定しませんのでご注意ください。
- MOV、BSET命令など、ほとんどの応用命令には入力微分型命令（@MOV、@BSET）があるため、DIFU、DIFD命令で入力回路を構成せずに下記のように書き替えることができます。



セット(SET)／リセット(RSET)

■命令仕様

●セット(SET)

指定接点をONします。



R：リレー番号

●リセット(RSET)

指定接点をOFFします。



R：リレー番号

●実行条件

・SET／RSET命令をIL-ILC／JMP-JME命令内で使用する場合、インターロック条件／ジャンプ条件がOFFの場合は、指定した出力接点の状態は変化しません。

●データ内容

機種	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア					
リレーエリア1	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-01915 20000-25215	00000-01915 20000-25215
リレーエリア2	25600-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-

●プロコンでの入力方法

・SET命令入力のキー操作

FUN　SET　リレー番号　書込

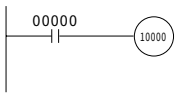
・REST命令入力のキー操作

FUN　RSET　リレー番号　書込

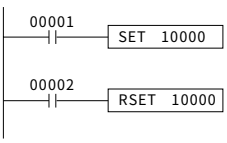
■動作説明

●SET／RSET命令とOUT命令の違い

SET／RSET命令は、入力条件がONしたときのみ指定接点をON／OFFします。
入力条件がOFFのときは、指定接点ON／OFF状態は変化しません。OUT命令は、入力条件がONのときは指定接点がONし、入力条件がOFFのときは指定接点がOFFします。



00000のON/OFFにより
10000はON/OFF動作をします。



00001がONすると、10000がONします。

00002がONするまで10000はON状態を保ちます。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT		10000

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SET		10000
00202	LD		00002
00203	RSET		10000

第2章
2

タイマ／カウンタ命令

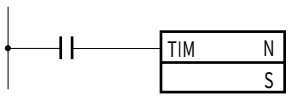
ここでは、以下のタイマ／カウンタ命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
タイマ／カウンタ命令	タイマ(TIM)	
	高速タイマ(TIMH)	15
	積算タイマ(TTIM)	87
	カウンタ(CNT)	
	可逆カウンタ(CNTR)	12

タイマ(TIM)

■命令仕様

減算式ONディレータイマの動作をします。



N：タイマ番号
S：設定値

●実行条件

- **タイマ設定値は#0000～9999(BCD)です。このとき設定時間は0～999.9秒(0.1秒単位、タイマ精度0－0.1秒)となります。**
- **タイマ番号は000～511です（CPM1/CPM1A/SRM1のタイマ番号は000～127です）。タイマ番号は、TIMH/TTIM/CNT/CNTR命令で共用です。同じタイマ番号を同時に動作させると誤動作しますので、重複して使用しないでください。**
- **タイマ番号の使用順、a/b接点の使用回数に制限はありません。**

参考 **・CPM1/CPM1A/SRM1にはTTIM命令はありません。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

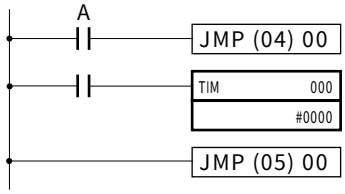
機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-255	-	000-255
リレーエリア2	-	-	-	294-511	-	256-511
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-99	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-63	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-1999	-	D0000-6655	-	D0000-6655
間接データメモリ	-	*D0000-1999	-	*D0000-6655	-	*D0000-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-019 200-255	-	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6655	-	D0000-1023 D6144-6655	-	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

参考

①TIM/CNT命令をJMP命令内でご使用なる場合

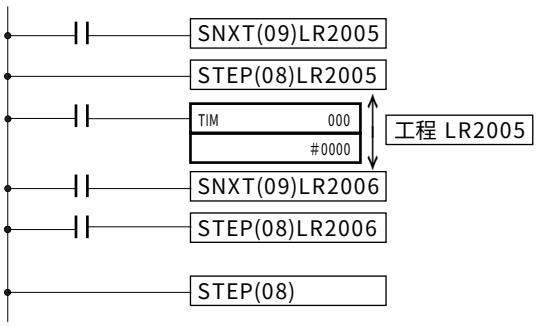
JMP 00-JME 00間で、TIM/CNT命令を設定値＝0でご使用になる場合、以下のような動作になります。設定値＝0となる場合は、JMP01～99命令でご使用いただくようお願いします。



A＝OFFのとき　　JMP動作となりますが、TIM000のタイムアップ接点＝ONとなります。

A＝ONのとき　　JMP-JME間のプログラムは実行状態となります。

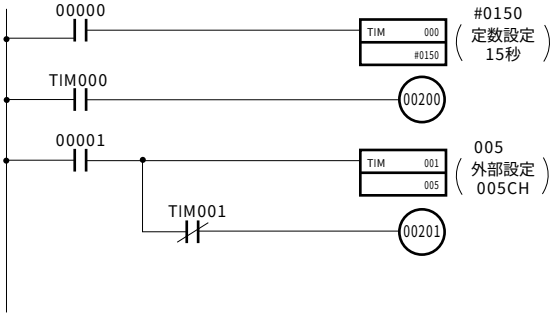
②ステップラダー命令内でご使用になる場合



ステップラダー領域内でTIM/CNT命令をご使用になる場合、設定値＝0で動作させないでください。リセットされている工程内でタイムアップ接点がONします。

工程 LR2005＝OFFのとき工程LR2005は実行されませんが、TIM 000タイムアップ接点=ONとなります。

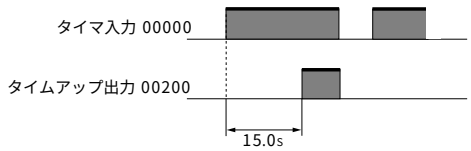
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	TIM		000
		#	0150
00002	LD	TIM	000
00003	OUT		00200
00004	LD		00001
00005	TIM		001
			005
00006	AND・NOT	TIM	001
00007	OUT		00201

●TIM 000の動作

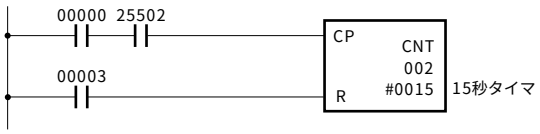


●TIM 001の動作

入力リレー00001がONのとき、025CHの内容により設定値が決定されます。このとき入力リレー025CHに外部設定器を接続して可変設定タイマとすることができます。

参考

- **IL-ILC内ではIL条件がOFFのときタイマはリセットされます。**
- **タイマは電源断時にリセットされますので、停電対策の必要な場合、内部クロックとカウンタを使用してください。**



25502：1.0秒クロックの特殊補助リレー

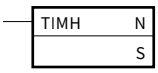
- **タイムアップ出力をユーザプログラム上で取込む場合、タイミングによっては1サイクルタイム分の遅れが生じることがあります。**
- **オンラインエディットでTIM命令←→TIMH(015)命令に書替えたときは、TIMフラグをリセットしてください。TIMフラグのリセットがないと正しい動作をしません。**
- **タイマの設定値は＃0000～＃9999（BCD）です。**
  設定値が＃0000、＃0001の場合は次のような動作になります。
  - **設定値が＃0000の場合はタイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなります。**
  - **設定値が＃0001の場合はタイマ精度が0～－0.1秒のためタイマ時間は0～0.1秒となり、タイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなることがあります。**

  その他の設定値についても同様に0～－0.1秒のタイマ精度を考慮して設定してください。

高速タイマ(TIMH)

■命令仕様

減算式ONディレー高速タイマの動作をします。



N：タイマ番号
S：設定値

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

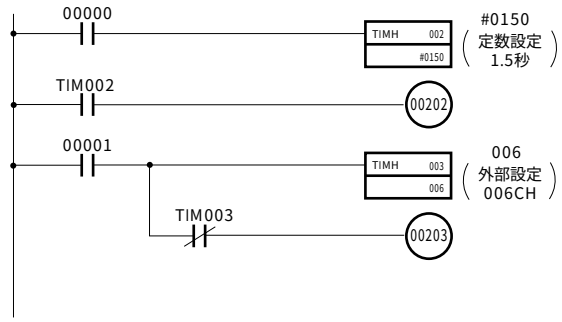
機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-255	-	000-255
リレーエリア2	-	-	-	256-511	-	256-511
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-99	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-63	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-1999	-	D0000-6655	-	D0000-6655
間接データメモリ	-	*D0000-1999	-	*D0000-6655	-	*D0000-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-019 200-255	-	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6655	-	D0000-1023 D6144-6655	-	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

●実行条件

- **TIMH命令では、タイマ番号によりサイクルタイムの影響を受けることがあります。**
- **高速タイマの設定値は#0000～9999(BCD)です。このとき設定時間は0～99.99秒(0.01秒単位、タイマ精度0-0.01秒)となります。**
- **タイマ番号の使用順、a／b接点の使用回数に制限はありません。**
- **タイマ番号(N)は、TIM/TTIM/CNT/CNTRと共用です。重複して使用しないでください。**
- **高速タイマの現在値更新とタイムアップフラグのセットは次のとき行います。T016～511(CPM1/CPM1A/SRM1はT004～127)を使用する場合、サイクルタイムが10ms以上のとき誤動作することがあります。**
  T000～015:10ms毎に割り込み更新
  T016～511:TIMH命令実行時
  CPM1では、以下のようになります。
  T000～T003：10ms毎に割り込み更新
  T004～T127：TIMH命令実行時

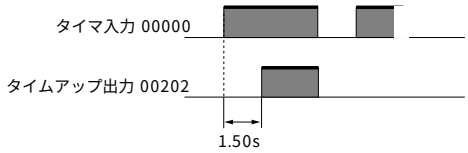
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	TIMH(15)		002
		#	0150
00002	LD	TIM	002
00003	OUT		00202
00004	LD		00001
00005	TIMH(15)		003
			006
00006	AND・NOT	TIM	003
00007	OUT		00203

●TIMH002の動作



●TIMH003の動作

入力リレー00001がONのとき、006CHの内容により設定値が決定されます。このとき入力リレー006CHに外部設定器を接続して可変設定タイマとすることができます。

参考

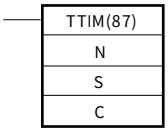
- **JMP-JME内でJMP条件がOFFのときでも計時を続けます（割り込み更新のみ）。**
- **IL-ILC内ではIL条件がOFFのとき、高速タイマはリセットされます。**
- **タイムアップ出力をユーザプログラム上で取込む場合、タイミングによっては1サイクルタイム分の遅れが生じることがあります。**
- **オンラインエディットでTIM命令←→TIMH(15)命令に書替えたときは、TIMフラグをリセットしてください。TIMフラグのリセットがないと正しい動作をしません。また、TIMH000～015をTIM命令へ書き替える場合は、PC本体のモードをプログラムモードにしてください。**
- **設定値をチャネル設定する場合、指定されたチャネルの内容がBCD（2進化10進数）でない場合、25503（ER）がONします。命令は実行されますが、タイムアップ動作は保証されません。**
- **タイマの設定値は＃0000～＃9999（BCD）です。**
  設定値が＃0000、＃0001の場合は次のような動作になります。
  - **設定値が＃0000の場合はタイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなります。**
    TIM000～003使用時は遅れが生じる場合があります。
  - **設定値が＃0001の場合はタイマ精度が0～－0.01秒のためタイマ時間は0～0.01秒となり、タイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなることがあります。**

  その他の設定値についても同様に0～－0.01秒のタイマ精度を考慮して設定してください。

積算タイマ(TTIM)

■命令仕様

積算式ONディレータイマの動作をします。



N：タイマ番号(TIM000～511)
S：タイマ設定値(#0000～9999)
　0～999.9秒(0.1秒単位、
　タイマ精度 0/-0.1秒)
C：リセット入力接点No.

●実行条件

- **タイマの設定値は#0000～9999(BCD)です。このとき設定時間は0～999.9秒(0.1秒単位、タイマ精度0-0.1秒)となります。**
- **タイマ番号の使用順、a／b接点の使用回数に制限はありません。**
- **タイマ番号(N)は、TIM/TIMH/CNT/CNTRと共用です。重複して使用しないでください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Nの指定がTIMになっていないとき ・Sの内容がBCDでないとき ・Rの指定が接点指定でないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	N	S	C	N	S	C
リレーエリア1	-	000-255	00000-25507	-	000-255	00000-25507
リレーエリア2	-	256-511	25600-51115	-	256-511	25600-51115
保持リレー	-	HR00-99	HR0000-9915	-	HR00-99	HR0000-9915
補助記憶リレー	-	AR00-27	AR0000-2715	-	AR00-27	AR0000-2715
リンクリレー	-	LR00-63	LR0000-6315	-	LR00-63	LR0000-6315
タイマ／カウンタ	T000-511	-	-	T000-511	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6655	-	-	D0000-6655	-
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-6655	-
定数	-	#0000-9999	-	-	#0000-9999	-

■動作説明

●TTIM000の動作



・入力リレー00000がONのとき、0.1秒単位の加算を行います。
・現在値が3000になるとTIM000接点がONします。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	TTIM(87)	TIM	000
		#	3000
		LR	0000
00002	END(01)		

参考

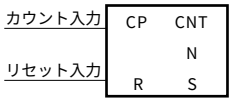
・LR0000がONすると現在値は0000に、TIM000接点はOFFになります。
・JMP-JME内でJMP条件がOFFのときは現在値の積算は行いませんので誤差を生じる場合があります。
・IL-ILC内ではIL条件がOFFのとき、現在値を保持します。
・電源断時にはタイマ現在値はリセットされます。
・タイムアップ出力をユーザプログラム上で取込む場合、タイミングによっては1サイクルタイム分の遅れが生じることがあります。
・タイムアップ後は、リセット入力をONにするか、現在値を設定値以下にしないと再起動できません。
・タイマ入力とリセット入力接点No.で指定されているリセット入力が同時にONしているときは、リセット入力が優先されます。
・タイマの設定値は＃0000～＃9999（BCD）です。
設定値が＃0000、＃0001の場合は次のような動作になります。
  ・設定値が＃0000の場合はタイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなります。
  ・設定値が＃0001の場合はタイマ精度が0～－0.1秒のためタイマ時間は0～0.1秒となり、タイマ入力がOFF→ONとなった時点でタイムアップとなることがあります。

その他の設定値についても同様に0～－0.1秒のタイマ精度を考慮して設定してください。

カウンタ(CNT)

■命令仕様

減算式カウンタの動作をします。



N：カウンタ番号（0000～9999）
D：設定値

●実行条件

- **カウンタ設定値は#0000～9999(BCD)です。**
- **カウンタ番号はTIM/TIMH/TTIM/CNTR命令と共用です。同じカウンタ番号を同時に動作させると誤動作しますので、重複して使用しないでください。**
- **カウンタ番号の使用順、a／b接点の使用回数に制限はありません。**
- **カウンタの現在値は電源断時、IL(02)-ILC(03)内でIL条件OFF時も記憶されます。**
- **カウントアップ後は、リセット入力ONを行わないと、再起動できません。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

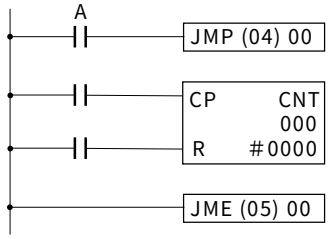
機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-255	-	000-255
リレーエリア2	-	-	-	256-511	-	256-511
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-99	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-63	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-1999	-	D0000-6655	-	D0000-6655
間接データメモリ	-	*D0000-1999	-	*D0000-6655	-	*D0000-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-019 200-255	-	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6655	-	D0000-1023 D6144-6655	-	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

参考

①TIM/CNT命令をJMP命令内で使用する場合

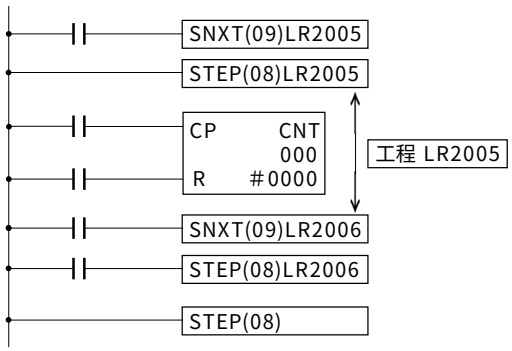
JMP 00-JME 00間で、TIM/CNT命令を設定値＝0で使用する場合、以下のような動作となります。設定値＝0となる場合は、JMP 01～99命令で使用してください。



A＝OFFのとき　　JMP動作となりますが、CNT 000のカウントアップ接点＝ONとなります

A＝ONのとき　　JMP-JME間のプログラムは実行状態となります。

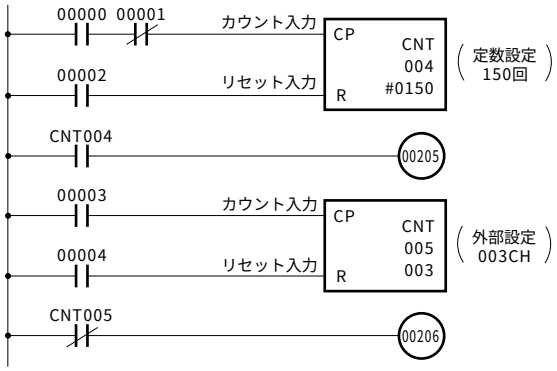
②ステップラダー命令内で使用する場合



ステップラダー領域内でTIM/CNT命令を使用する場合、設定値＝0で動作させないでください。
リセットされている工程内でカウントアップ接点がＯＮします。

工程 LR2005＝OFFのとき工程 LR2005は実行されませんが、CNT 000のカウントアップ接点＝ONとなります。

■動作説明

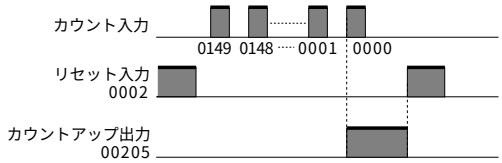


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	AND・NOT		00001
00002	LD		00002
00003	CNT		004
		#	0150
00004	LD	CNT	004
00005	OUT		00205
00006	LD		00003
00007	LD		00004
00008	CNT		005
			003
00009	LD・NOT	CNT	005
00010	OUT		00206

●CNT004の動作

カウンタは入力の立上り(OFF→ON)時、1回計数され、現在値が0000になればカウントアップ出力がONします。
リセット入力の立上り時、現在値は設定値に戻り、リセット入力ON時のカウント入力は受付けられません。



参考 **・CNT命令はラダー図とニモニックで入力順序が異なります。**
ラダー図　カウント入力→CNT命令→リセット入力
ニモニック カウント入力→リセット入力→CNT命令

●CNT005の動作

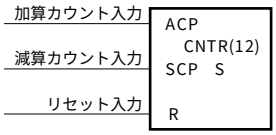
入力リレー00004がONのとき、003CHの内容により設定値が決定されます。このとき入力リレー003CHに外部設定器を接続して可変設定カウンタとすることができます。

参考 **・設定値をチャネル設定する場合、指定されたチャネルの内容がBCD（2進化10進数）でない場合、25503（ER）がONします。命令は実行されますが、カウントアップ動作は保証されません。**

可逆カウンタ(CNTR)

■命令仕様

加減算カウンタの動作をします。



N：カウンタ番号
S：設定値

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

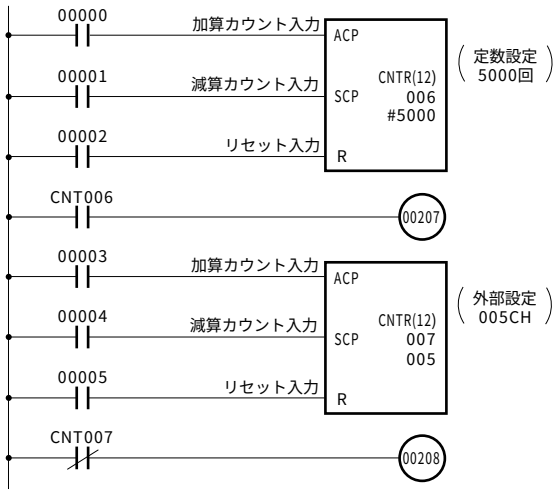
- **可逆カウンタの設定値は#0000～9999(BCD)です。**
- **カウンタ番号はTIM/TIMH/TTIM/CNT命令と共用です。同じカウンタ番号を同時に動作させると誤動作しますので、重複して使用しないでください。**
- **可逆カウンタ番号の使用順、a／b接点の使用回数に制限はありません。**
- **可逆カウンタの現在値は電源断時、IL(02)-ILC(03)内でIL条件OFF時も記憶されます。**

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-255	-	000-255
リレーエリア2	-	-	-	256-511	-	256-511
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-99	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-63	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-1999	-	D0000-6655	-	D0000-6655
間接データメモリ	-	*D0000-1999	-	*D0000-6655	-	*D0000-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	N	S	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-255	-	000-019 200-255	-	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6655	-	D0000-1023 D6144-6655	-	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-9999	-	#0000-9999	-	#0000-9999

■動作説明

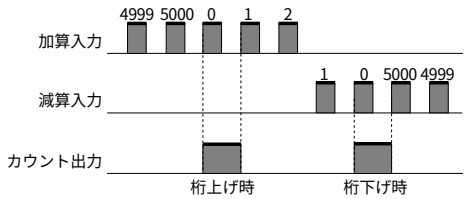


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00001	LD		00001
00002	LD		00002
00003	CNTR(12)		006
		#	5000
00004	LD	CNT	006
00005	OUT		00207
00006	LD		00003
00007	LD		00004
00008	LD		00005
00009	CNTR(12)		007
			005
00010	LD・NOT	CNT	007
00011	OUT		00208

●CNTR006の動作

加算、減算カウント入力は信号立上り(OFF→ON)時、1回計数されます。両方の入力が同時ONのときはどちらも計数されません。またリセット入力ONのとき現在値は0000となり、カウント入力は受付けられません。



●CNTR007の動作

入力リレー00003のとき、005CHの内容により設定値が決定されます。このとき入力リレー0005CHに外部設定器を接続して可変設定の可逆カウンタとすることができます。

参考

- **CNTR命令はラダー図とニモニックで入力順序が異なります。**
  ラダー図
  加算入力→CNTR命令→減算入力→リセット入力
  ニモニック
  加算入力→減算入力→リセット入力→CNTR命令
- **設定値をチャネル設定する場合、指定されたチャネルの内容がBCD（2進化10進数）でない場合、25503（ER）がONします。命令は実行されますが、カウントアップ動作は保証されません。**

第2章
3

高速カウンタ制御命令

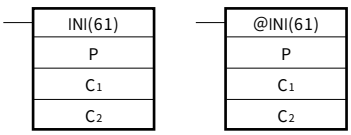
ここでは、以下の高速カウンタ制御命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
高速カウンタ制御命令	動作モードコントロール(INI)	61
	高速カウンタ現在値読み出し(PRV)	62
	比較テーブル登録(CTBL)	63

動作モードコントロール(INI) CQM1/CPM1/CPM1A専用命令

■命令仕様

高速カウンタ使用時の動作の制御や、パルス出力の停止を行います。



P：ポート指定
C1：制御指定
C2：現在値変更データ格納先頭CH（C1＝002時のみ）
(C1≠002時、第３オペランド：000固定)

●ポート指定の内容

000：内蔵入力接点（高速カウンタ0/接点パルス出力）
001：ポート1（高速カウンタ1/ポート1パルス出力）
002：ポート2（高速カウンタ1/ポート1パルス出力）

●制御指定の内容

000：比較開始
001：比較停止
002：高速カウンタ現在値変更
003：パルス出力停止

●フラグ

命令	INI	
値	ON	OFF
ER(25503)	・ポート指定と機能が対応しないとき ・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・指定に誤りがあるとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタを制御する命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内で本命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

C1（制御指定）の指定に従って、次の制御を行います。

・比較開始（C1=000)、比較停止（C1=001)のとき
CTBL命令で登録した比較テーブルと、高速カウンタの現在値との比較を開始したり、停止したりします。CTBL命令については、CTBL命令を参照してください。

・高速カウンタ現在値変更（C1=002)のとき
高速カウンタの現在値を変更します。C2、C2+1チャネルに、新しい値を次のようにBCD8桁で設定します。

上位４桁	下位４桁
C2＋1	C2

F0032767～00032767（高速カウンタ0加減モード時）
00000000～00065535（高速カウンタ0加算モード時）
F8388607～08388607（高速カウンタ1、2リニアモード時）
00000000～00064999（高速カウンタ1、2リングモード時）
負数を指定するときは、最上位桁（C2+1チャネルのビット12～15）に16進数のFを設定します（負数のときは数値の桁数は7桁です）。アブソリュート形高速カウンタ1、2では現在値は変更できません。

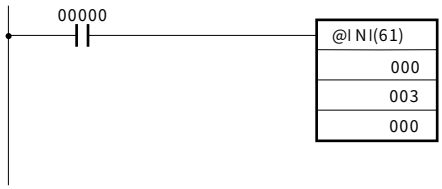
・パルス出力停止（C1=003)のとき
パルス出力を停止します。パルス出力については、SPED命令、PULS命令を参照してください。

参考
・INI命令は、入力微分型で必要なときだけ実行すると、スキャンタイムを短縮できます。
・CPM1/CPM1Aのポート指定は下記のみです。
000：内蔵入力接点
（高速カウンタ／接点パルス出力）

●データ内容

機種	CQM1			CPM1/CPM1A		
エリア	P	C1	C2	P	C1	C2
リレーエリア1	-	-	000-251	-	-	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-98	-	-	HR00-18
補助記憶リレー	-	-	AR00-26	-	-	AR00-14
リンクリレー	-	-	LR00-62	-	-	LR00-14
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6142	-	-	D0000-1022
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	000-002	000-003	-	000	000-003	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、高速カウンタ0の接点パルス出力を停止します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@INI(61)		−
			000
			003
			000

高速カウンタ現在値読み出し(PRV) CQM1/CPM1/CPM1A 専用命令

■命令仕様

高速カウンタの現在値を読み出します。

PRV(62)
P
C
D

@PRV(62)
P
C
D

P：ポート指定
C：制御指定
D：現在値格納先頭CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ポート指定と機能が対応しないとき ・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・指定に誤りがあるとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタを制御する命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内で本命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●ポート指定の内容

000：内蔵入力接点（高速カウンタ0/接点パルス出力）
001：ポート1（高速カウンタ1/ポート1パルス出力）
002：ポート2（高速カウンタ1/ポート1パルス出力）

●制御指定の内容

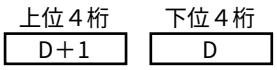
000：高速カウンタ現在値読み出し
001：高速カウンタ、パルス出力ステータス読み出し
002：帯域比較結果読み出し

●データ内容

機種	CQM1			CPM1/CPM1A		
エリア	P	C	D	P	C	D
リレーエリア1	000-002	000-002	000-251	000	000-002	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-98	-	-	HR00-18
補助記憶リレー	-	-	AR00-26	-	-	AR00-14
リンクリレー	-	-	LR00-62	-	-	LR00-14
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6142	-	-	D0000-1022
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

●実行条件

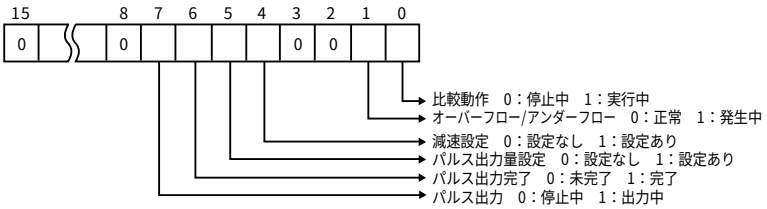
・高速カウンタ現在値読み出し（C=000)のとき
高速カウンタの現在値を読み出し、D+1、Dチャネルに次のように格納します。



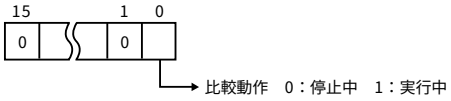
F0032767～00032767（高速カウンタ0、加減モード時）
00000000～00065535（高速カウンタ0、加算モード時）
F8388607～08388607（高速カウンタ1、2リニアモード時）
00000000～00064999（高速カウンタ1、2リングモード時）
00000000～00004095（アブソリュート型高速カウンタ1、2BCDモード時）
00000000～00000359（アブソリュート型高速カウンタ1、2　360°モード時）
負数のときは、最上位桁（C+1チャネルのビット12～15）が16進数のFになります（負数のときは数値の桁数は7桁です）。アブソリュート形高速カウンタの現在値も8桁のデータで読み出されます。

・高速カウンタ1、2、パルス出力ステータス読み出し（C=001)のとき
高速カウンタ1、2、アブソリュート形高速カウンタ1、2、パルス出力の動作状態を読み出し、Dチャネルに下図のように格納します。

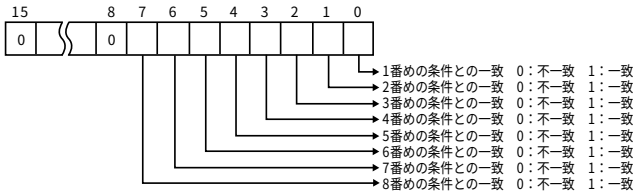
・高速カウンタ1、2のとき（形CQM1-CPU43のみ）



・アブソリュート形高速カウンタ1、2のとき（形CQM1-CPU44のみ）



・帯域比較結果読み出し（C=002)のとき
高速カウンタ0、1、2、アブソリュート形高速カウンタ1、2を帯域比較型で比較しているとき、PRV命令実行時の比較結果を読み出し、Dチャネルに格納します。

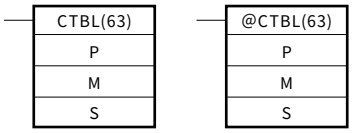


参考
・読み出したステータスや、比較結果は、補助記憶リレーAR05CH、AR06CH(CPM1/CPM1AはAR11CH)の内容と同じですが、1スキャンに1回しか更新されないAR05CH、AR06CHよりも最新の情報を得ることができます。
・CPM1/CPM1Aのポート指定は下記のみです。
000：内蔵入力接点
（高速カウンタ／接点パルス出力）

比較テーブル登録(CTBL)　CQM1/CPM1/CPM1A専用命令

■命令仕様

高速カウンタ用の比較テーブルの登録、比較の開始をします



P ：ポート指定
M：モード
S ：登録元比較テーブル先頭CH番号

●ポート指定の内容
000：内蔵入力接点（高速カウンタ0）
001：ポート1（高速カウンタ1）
002：ポート2（高速カウンタ2）
●モードの内容
000：目標値一致テーブル登録・比較開始
001：帯域比較テーブル登録・比較開始
002：目標値一致テーブル登録のみ
003：帯域比較テーブル登録のみ

モード（M)の設定に従って、高速カウンタの現在値との比較のためのテーブルの登録、比較の開始をします。比較実行中に、現在値が比較の条件にあったときは、比較テーブルに設定されているサブルーチンを実行します。

- **目標値一致テーブル登録・比較開始（M=000）のとき**
  目標値一致比較用の比較テーブルをCQM1/CPM1/CPM1Aに登録し、登録完了後に高速カウンタの現在値と比較テーブルとの比較を開始します。
- **帯域比較テーブル登録・比較開始（M=001）のとき**
  帯域比較用の比較テーブルをCQM1/CPM1/CPM1Aに登録し、登録完了後に高速カウンタの現在値と比較テーブルとの比較を開始します。
- **目標値一致テーブル登録（M=002）のとき**
  目標値一致比較用の比較テーブルをCQM1/CPM1/CPM1Aに登録します。比較の開始は、INI命令で指定します。
- **帯域比較テーブル登録（M=003）のとき**
  帯域比較用の比較テーブルをCQM1に登録します。比較の開始は、INI命令で指定します。
- **目標値一致型の比較では、目標値との一致が、比較条件になります。**
- **目標値一致比較テーブルは、次のように構成します。**

- **高速カウンタ0、高速カウンタ1、2（リニアモード時）**

S	比較の個数	(BCD4桁)	0001～0016 ＊	比較1個分の設定
S+1	目標値1下位4桁	(BCD4桁)		
S+2	目標値1上位4桁	(BCD4桁)		
S+3	サブルーチン番号	F000～F255、	0000～0255	
		（減算時）	（加算時）	

Sチャネルで指定した個数分を設定します。

＊：CQM1-CPU4□-V1では、0001～0048となります。

- **高速カウンタ1、2（リングモード時）**

S	リング値下位4桁	(BCD8桁)	00000000～00065000	
S+1	リング値上位4桁			
S+2	比較の個数	(BCD4桁)	0001～0016 ＊	比較1個分の設定
S+3	目標値1下位4桁	(BCD4桁)		
S+4	目標値1上位4桁	(BCD4桁)		
S+5	サブルーチン番号	F000～F255、	0000～0255	
		（減算時）	（加算時）	

S+2チャネルで指定した個数分を設定します。

＊：CQM1-CPU4□-V1では、0001～0048となります。

- **アブソリュート形高速カウンタ1、2**

S	比較の個数	(BCD4桁)	0001～0016 ＊	比較1個分の設定
S+1	目標値1	(BCD4桁)		
S+2	サブルーチン番号	F000～F255、	0000～0255	
S+3		（減算時）	（加算時）	

Sチャネルで指定した個数分を設定します。

＊：CQM1-CPU4□-V1では、0001～0048となります。

- **目標一致型の比較では、サブルーチン番号には、一致したときに実行するサブルーチンの番号の他に、高速カウンタ加算時の一致か、減算時の一致かの設定をします。減算時の一致を設定するときは、サブルーチン番号の最上位桁に16進数のFを設定します。**
  減算時・加算時の指定は、実際のカウンタの動きと必ず一致するように設定してください。
- **目標一致型での目標値との比較は、テーブルの順番に1個ずつ行います。**
  現在値がテーブルの目標値になると割り込みサブルーチンを実行し、比較対象はテーブルの次の目標値に移ります。
  テーブルの最後の目標値まで終わると、先頭の目標値に戻ります。
- **帯域比較型の比較では、現在値が下限値と上限値の間にあるかが、比較条件になります。**
- **帯域比較テーブルは、次のように構成します。**
  必ず8個分を設定します。設定値が8個に満たないときは、サブルーチン番号の部分にFFFFを設定します。

・高速カウンタ0、高速カウンタ1、2（リニアモード時）

S	下限値1下位4桁	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+1	下限値1上位4桁	(BCD4桁)	
S+2	上限値1下位4桁	(BCD4桁)	
S+3	上限値1上位4桁	(BCD4桁)	
S+4	サブルーチン番号	0000～0255	
S+35	下限値8下位4桁	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+36	下限値8上位4桁	(BCD4桁)	
S+37	上限値8下位4桁	(BCD4桁)	
S+38	上限値8上位4桁	(BCD4桁)	
S+39	サブルーチン番号	0000～0255	

・高速カウンタ1、2（リングモード時）

S	リング値下位4桁	(BCD8桁)	00000000～00065000
S+1	リング値上位4桁		
S+2	下限値1下位4桁	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+3	下限値1上位4桁	(BCD4桁)	
S+4	上限値1下位4桁	(BCD4桁)	
S+5	上限値1上位4桁	(BCD4桁)	
S+6	サブルーチン番号	0000～0255	
S+37	下限値8下位4桁	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+38	下限値8上位4桁	(BCD4桁)	
S+39	上限値8下位4桁	(BCD4桁)	
S+40	上限値8上位4桁	(BCD4桁)	
S+41	サブルーチン番号	0000～0255	

・アブソリュート形高速カウンタ1、2

S	下限値1	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+1	上限値1	(BCD4桁)	
S+2	サブルーチン番号	0000～0255	
S+21	下限値8	(BCD4桁)	比較1個分の設定
S+22	上限値8	(BCD4桁)	
S+23	サブルーチン番号	0000～0255	

・目標値、下限値、上限値の範囲は、次のようになっています。

	範　囲	
高速カウンタ0	加減算モード時 F0032767～00032767	加算モード時 00000000～00065535
高速カウンタ1、2	リニアモード時 F8388607～08388607	リングモード時 00000000～00064999
アブソリュート形 高速カウンタ1、2(*1)	BCDモード時 0000～4095	360°モード時 0000～0355（5°単位）

*1　アブソリュート形高速カウンタ1、2では1チャネル（4桁）で設定します。

・目標値、下限値、上限値に負数を指定するときは、最上位桁に16進数のFを設定します（負数のときは数値の桁数は7桁です）。
・帯域比較型のときは、一致した条件があると、先頭からの順番（1～8）に対応して高速カウンタ0ではAR1100～1107が、高速カウンタ1ではAR0500～0507が、高速カウンタ2ではAR0600～0607がONになります。
ARの状態は、1サイクルに1回更新されます。
・サブルーチンは、条件一致の立ち上がり時のみ実行されます。条件一致テーブルが2個以上ある時は、テーブルの先頭に近いものが優先されます。
・比較の内容や、処理については、「2-4　割り込み機能についての設定と使用方法」を参照してください。

●実行条件

・CPM1/CPM1Aでは、サブルーチン番号は000～049です。
・形CQM1-CPU11/21では、サブルーチン番号は000～127です。
・形CQM1-CPU43で、PCシステム設定（DM6611)を簡易位置決めモードに設定しているときは、高速カウンタ1、2に対するCTBL命令は使用できません。
・リングモードで比較実行中は、リング値を変更しないでください。
・高速カウンタ1、2（リングモード時）、アブソリュート形高速カウンタ1、2を、目標値一致型で比較するときの目標値は、昇順（小さい順）か降順（大きい順）にしてください。昇順、降順が混在すると、比較テーブルは登録できません。
・高速カウンタ1、2を、目標一致型で比較するときは、割り込み発生のタイミングが0.2ms以上の間隔になるように目標値を設定してください。
・高速カウンタ0の帯域比較型の場合1サイクルに1回比較実行を行いますので、下限値と上限値の時間的な間隔は、サイクルタイムを考慮して設定してください。
・高速カウンタ1、2を帯域比較型で比較するときは、下限値と上限値の時間的な間隔が2ms以上になるようにしてください（上限値－下限値＞0.002×入力パルス周波数）。

参考 ・高速カウンタ0、1、2は、CQM1の運転開始と同時に初期値0からカウントを開始しますが、比較を開始するまではサブルーチンを呼び出しません。

・比較を停止するには、INI命令を使用します。
・一度登録した比較テーブルは、CQM1/CPM1/CPM1Aの運転を停止するか、異なるテーブルを登録するまで有効です。入力微分型にして必要なときだけ実行すると、スキャンタイムを短縮できます。
・帯域比較型で比較するとき、割り込み処理する必要がない場合は、サブルーチンが定義されていない番号を設定すると、割り込み処理が行われません。また、同じサブルーチン番号を複数の比較で使用することができます。
・帯域比較型の比較テーブルでは8個までしか比較できませんが、BCMP命令などを使用して、高速カウンタ0、1、2現在値エリア（230～235CH(CPM1/CPM1Aは248～249CH)）と比較することで、9個以上の比較を行うこともできます（このエリアは1スキャンに1回しか更新されないことを、留意してご使用ください）。
・アブソリュート形高速カウンタ（360°モード時）の設定値
設定された5°単位の設定値は、アブソリュート分解能に応じて、内部で次のようにグレイコードに変換されます。

［5～45°時］

分解能	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
8ビット	4	7	11	14	18	21	25	28	32
10ビット	14	28	43	57	71	85	100	114	128
12ビット	57	114	171	228	284	341	398	455	512

［50～355°時］
5～45°の変換値を元に、次のように計算します。
設定値（°）÷45°＝A余りB（°）
変換値＝（45°の変換値）×A＋（B の変換値）
例：分解能8ビットでの145°
145°÷45°＝ 3余り10°
変換値＝32×3＋7＝103
分解能10、12ビットでは、端数の出方によっては、現在値が比較条件にあっても割り込み処理されないことがあります。

参考 ・CPM1/CPM1Aのポート指定は、下記のみです。
000：内蔵入力接点（高速カウンタ）

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ポート指定と機能が対応しないとき ・CTBL命令で呼び出されたサブルーチン内で、異なる比較方法でCTBL命令を使用したとき ・比較実行中に、異なる比較方法でCTBL命令を使用したとき ・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・比較テーブルに誤りがあるとき ・指定に誤りがあるとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタを制御する命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内で本命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1				CPM1/CPM1A			
エリア	P	M	S(目標値一致型)	S(帯域比較型)	P	M	S(目標値一致型)	S(帯域比較型)
リレーエリア1	000-002	000-003	000-250	000-232	000	000-003	000-016 200-249	200-213
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-97	HR00-76	-	-	HR00-16	-
補助記憶リレー	-	-	AR00-25	AR00-04	-	-	AR00-12	-
リンクリレー	-	-	LR00-61	LR00-40	-	-	LR00-12	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6141	D0000-6120	-	-	D0000-1020	D0000-0984
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	-	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのときDM0100からのテーブル内容により比較を開始します。2の例では、高速カウンタ0が加算時において01234567になったときに、サブルーチン番号30を実行します。

DM0100	0001
DM0101	4567
DM0102	0123
DM0103	0030

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@CTBL(63)		–
			000
			000
		DM	0100

第2章
4

データシフト命令

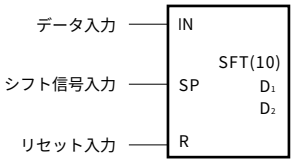
ここでは、以下のデータシフト命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
データシフト命令	シフトレジスタ(SFT)	10
	左右シフトレジスタ(SFTR)	84
	1ビット左シフト(ASL)	25
	1ビット右シフト(ASR)	26
	1ビット左回転(ROL)	27
	1ビット右回転(ROR)	28
	1桁左シフト(SLD)	74
	1桁右シフト(SRD)	75
	ワードシフト(WSFT)	16
	非同期シフトレジスタ(ASFT)	17

シフトレジスタ(SFT)

■命令仕様

シフト信号入力のON立上りごとに、チャネルデータを1ビットずつ上位ビット側にシフトします。
最下位ビットにはデータ入力の内容が入ります。



D1：開始CH番号
D2：終了CH番号

●実行条件

- **D1、D2CHは同じリレーエリアで、D1≦D2となるように設定してください。**
- **D1≧D2CHの設定の場合、D1のみの16ビットシフトレジスタとなります。**
- **保持リレーや補助記憶リレーを使用すると、電源断時もデータが記憶されます。**
- **リセット入力がONするとD1～D2CHはリセット(0)されます。ON時はデータ入力は取り込まれません。**

●フラグ

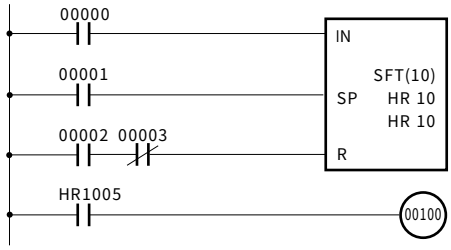
値	ON	OFF
ER(25503)		命令実行後つねに
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

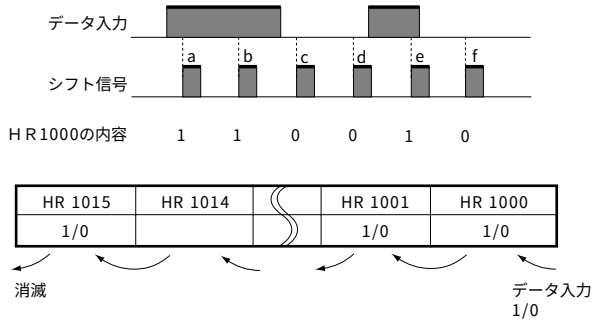


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	LD		00001
00202	LD		00002
00203	AND・NOT		00003
00204	SFT(10)	HR	10
		HR	10
00205	LD	HR	1005
00206	OUT		00100

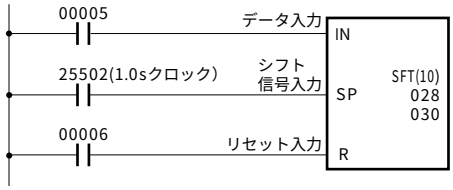
・HR1000にはデータ入力00000の内容1(ON)／0(OFF)が、シフト信号入力00001の立上り(OFF→ON)時に取込まれ、同時にHR1000～1014の内容は、それぞれHR1001～1015へ1ビットずつシフトされます。HR1015の内容は消滅します。

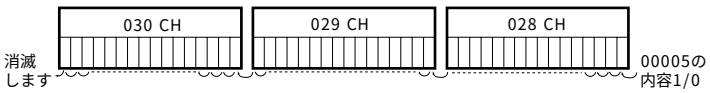
・出力リレー00100はHR1005が1のときONします。



	リセット時	a	b	c	d	e	f	～
HR 1000	0	1	1	0	0	1	0	
HR 1001	0	0	1	1	0	0	1	
HR 1002	0	0	0	1	1	0	0	
HR 1003	0	0	0	0	1	1	0	
HR 1004	0	0	0	0	0	1	1	
HR 1005	0	0	0	0	0	0	1	

●16ビットを超えるシフトレジスタ例

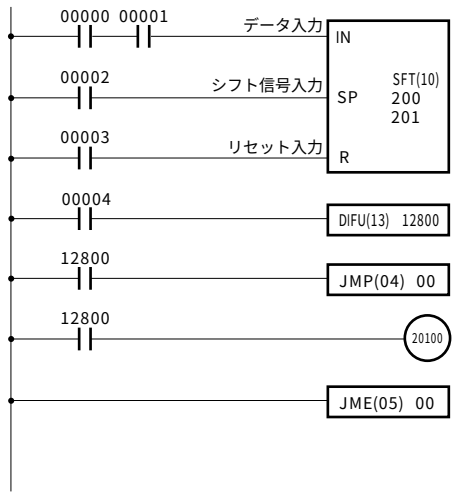




・入出力リレー028～030CHの48ビットを使用したシフトレジスタです。

・シフト信号入力用に特殊補助リレー25502を使用すると1秒ごとに入力リレー00005の内容が02800～03015にシフトされます。

●任意のビットの強制ON／OFF



・入力リレー0004がON立上りのとき、内部補助リレー200/201CHの32ビットのシフトレジスタ中の17ビット目を強制ONさせます。

・17ビット目は20100のリレーに相当するため、出力命令を使用しますが、この場合のコイルはJMP-JME間に作成してください。JMP-JME間に作成した場合、JMP条件がOFFのときはJMP-JME間の命令はすべてNOP扱いとなり実行されませんので正常に動作させることができます。

・プロコンやサポートツールを使用してプログラムチェックをした場合、「コイル二重使用」としてチェックされますが、動作はプログラムどおりとなります。

左右シフトレジスタ(SFTR)

■命令仕様

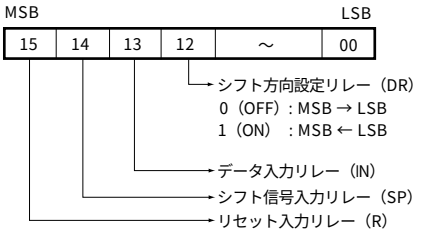
シフト方向を切替えられるシフトレジスタです。

SFTR(84)
C
D_1
D_2

@SFTR(84)
C
D_1
D_2

C ：コントロールCH番号
D_1：シフト下位桁CH番号
D_2：シフト上位桁CH番号

●コントロールデータの内容

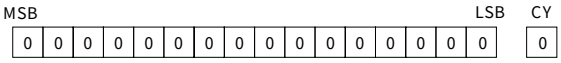


●実行条件

- **D_1、D_2CHの設定は同一リレーエリアとし、$D_1 \leqq D_2$となるよう設定してください。**
- **リセット入力リレーがONのときSFTR命令が実行されると、D_1～D_2CHの内容およびキャリー(25504)は0となります。**
- **シフト信号入力リレーが微分信号でない、あるいは命令が微分型でない場合毎スキャン実行されます。**

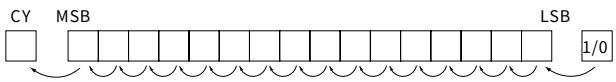
●コントロールデータの内容と動作

- **リセット時…C CHの15ビットのリレーがONのとき。**



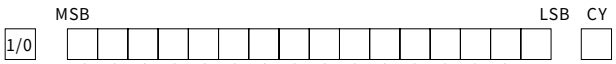
D_1～D_2CHの全ビットの内容、およびキャリー(25504)は0となり、他の入力は受付けられません。

- **左シフト時(MSB←LSB)…C CH12ビットのリレーがONのとき。**



C CHの14ビットのリレーのON時に13ビットのリレーの内容(1／0)がD_1CHの00ビットに、各ビットの内容がそれぞれ1ビットずつ上位ビット側へ、D_2CHの15ビットの内容がキャリーへシフトされます。

- **右シフト時(MSB→LSB)…C CH12ビットのリレーがOFFのとき。**



C CHの14ビットのリレーのON時に13ビットのリレーの内容(1／0)がD_2CHの15ビットに、各ビットの内容がそれぞれ1ビットずつ下位ビット側へ、D_1CHの00ビットの内容がキャリーへシフトされます。

●データ内容

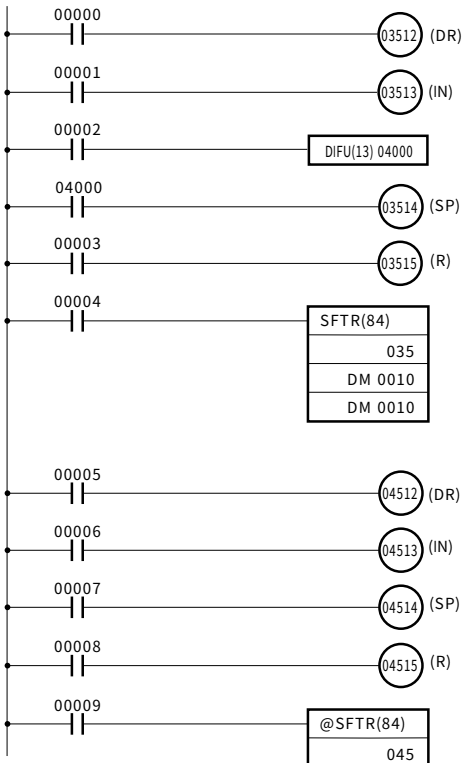
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	C	D1	D2	C	D1	D2	C	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	C	D1	D2	C	D1	D2	C	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●フラグ

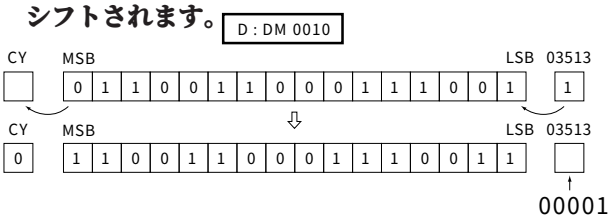
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・シフト領域がデータエリアを越えるとき ・D1>D2の指定がされたとき	それ以外のとき
CY(25504)	シフト結果1→CYのとき(シフト方向の最も上位ビットが1でシフトしたとき)	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、03512の内容1(ON)により、シフト方向(MSB←LSB:左シフト)が決定されます。

・入力リレー00004がONのとき、入力リレー00001の内容が03513に出力され、入力リレー00002の立上り(OFF→ON)時にDM0010の00ビットにシフトされ、他のビットの内容はそれぞれ1ビットずつ上位側へシフトされます。15ビットの内容はキャリー(25504)へシフトされます。

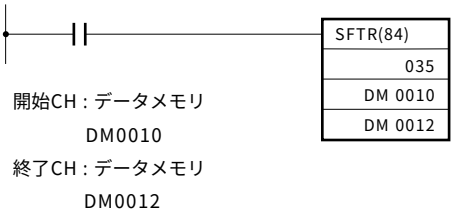


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT		03512
00202	LD		00001
00203	OUT		03513
00204	LD		00002
00205	DIFU(13)		04000
00206	LD		04000
00207	OUT		03514
00208	LD		00003
00209	OUT		03515
00210	LD		00004
00211	SFTR(84)		—
			035
		DM	0010
		DM	0010
00212	LD		00005
00213	OUT		04512
00214	LD		00006
00215	OUT		04513
00216	LD		00007
00317	OUT		04514
00318	LD		00008
00319	OUT		04515
00320	LD		00009
00321	@SFTR(84)		—
			045
		LR	20
		LR	21

●16ビットを超えるシフトレジスタ例

DM0010～DM0012の48ビットのシフトレジスタになります。



1ビット左シフト(ASL) ／1ビット右シフト(ASR)

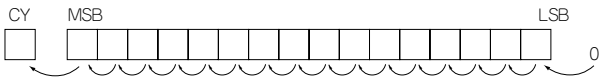
■命令仕様

●1ビット左シフト(ASL)

指定チャネルの16ビットのデータ内容を1ビットずつ上位ビット側へシフトします。



D：データCH番号



●実行条件

・00ビット目(LSB)へは0がシフトされ、15ビット目(MSB)の内容(1／0)はキャリー(25504)へシフトされます。

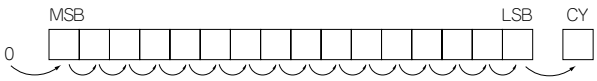
・データ入力が立ち上がりでない、あるいは命令が微分型でない場合毎スキャン実行されます。

●1ビット右シフト（ASR）

指定チャネルの16ビットのデータ内容を1ビットずつ下位ビット側へシフトします。



D：データCH番号



●実行条件

・15ビット目(MSB)には0がシフトされ、00ビット目(LSB)の内容はキャリー(25504)へシフトされます。

・最上位ビット(MSB)が0になるため、ネガティブフラグ25402(N)はOFFとなります。

・データ入力が立ち上がりでない、あるいは命令が微分型でない場合毎スキャン実行されます。

●ASLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	MSB=2のデータをシフトしたとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	シフト結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●ASRのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	LSD=1のデータをシフトしたとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	シフト結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	命令実行後つねに

●ASLのデータ内容

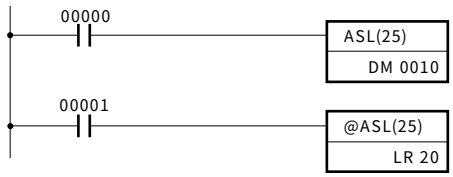
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

●ASRのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

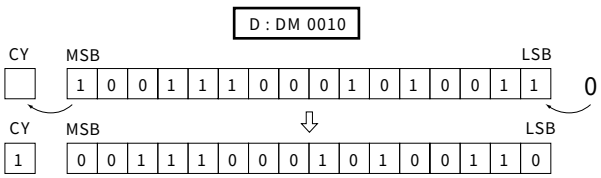
●ASL命令の動作



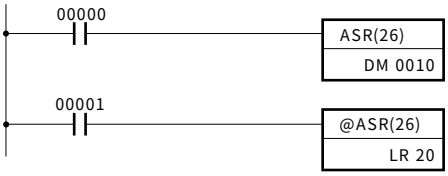
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ASL(25)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@ASL(25)		–
		LR	20

・入力リレー00000がONのとき、DM0010の16ビットの内容が1ずつ上位ビット側へシフトされます。
・このとき00ビット（LSB)へは“0”がシフトされ、15ビット(MSB)の内容はキャリー(25504)へシフトされます。
・16回目の命令実行で、DM0010の内容はすべて“0”になります。



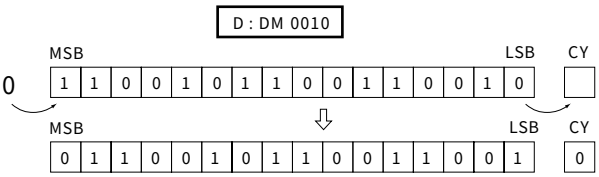
●ASR命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ASR(26)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@ASR(26)		–
		LR	20

・入力リレー00000がONのとき、DM0010の16ビットの内容が1ビットずつ下位ビット側へシフトされます。
・このとき15ビット（MSB）へは0がシフトされ、00ビット（LSB）の内容はキャリー(25504)へシフトされます。
・16回目の命令実行で、DM0010の内容はすべて“0”になります。



1ビット左回転(ROL)／1ビット右回転(ROR)

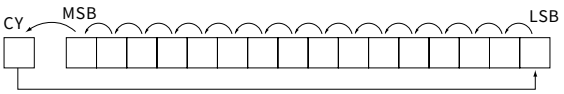
■命令仕様

●キャリー付1ビット左回転(ROL)

指定チャネルの16ビットにキャリーを含めた17ビットの左回転シフトをします。



D：データCH番号



●実行条件

- **00ビット目(LSB)にはキャリーの内容が、キャリー(25504)へは15ビット(MSB)の内容がシフトされます。**
- **本命令の直前にSTC(40)、CLC(41)命令を使用して、キャリーの内容を1、0にセットすることができます。**

●ROLのフラグ

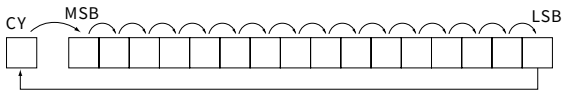
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	MSB=1のデータをシフトしたとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	シフト結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●キャリー付1ビット右回転(ROR)

指定チャネルの16ビットにキャリーを含めた17ビットの右回転シフトをします。



D：データ番号



●実行条件

- **15ビット目(MSB)へはキャリー(25504)の内容がシフトされ、00ビット目(LSB)の内容はキャリー(25504)へシフトされます。**
- **本命令の直前にSTC(40)、CLC(41)命令を使用して、キャリーの内容を1、0にセットすることができます。**

●RORのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	LSB=1のデータをシフトしたとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	シフト結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●ROLのデータ内容

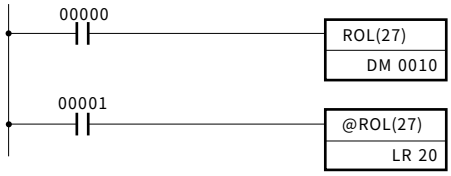
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

●RORのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

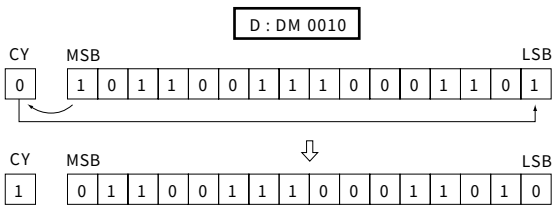
●ROL命令の動作



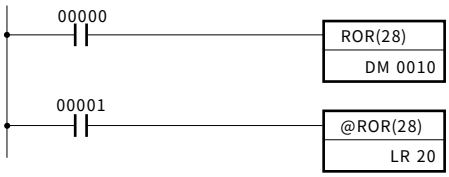
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ROL(27)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@ROL(27)		–
		LR	20

・入力リレー00000がONのとき、DM0010の16ビットの内容が1ビットずつ上位ビット側へシフトされます。
・このときキャリー（25504）の内容が00ビット（LSB）へシフトされ、15ビットの内容はキャリーへシフトされます。



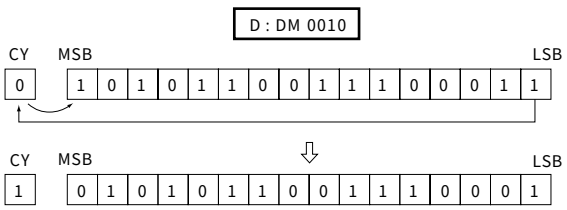
●ROR命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ROR(28)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@ROR(28)		–
		LR	20

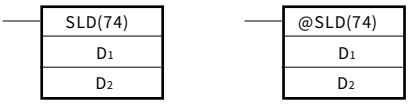
・入力リレー00000がONのとき、DM0010の16ビットの内容が1ビットずつ下位ビット側へシフトされます。
・このときキャリー(25504)の内容が、15ビットへシフトされ、00ビットの内容がキャリー(25504)へシフトされます。



1桁左シフト(SLD)

■命令仕様

複数のチャネルデータを桁(4ビット)単位で上位桁側へシフトします。



D1：開始CH番号
D2：終了CH番号

●実行条件

- **D1、D2CHは同一エリアとし、D1≦D2となるよう設定してください。**
- **D1～D2CHの各桁の内容は1桁ずつ上位桁、上位チャネル側へシフトされます。D1CHの最下位(160)桁へは“0”(0000)がシフトされ、D2CHの最上位(163)桁の内容は消滅します。**
- **本命令実行時に電源断が発生した場合、シフト動作途中で実行終了する場合がありますのでご注意ください。**
- **データ入力が立ち上がりでない、あるいは命令が微分型でない場合毎スキャン実行されます。**

●フラグ

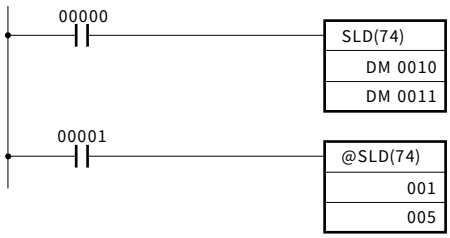
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・D1,D2が同じデータエリアでないときまたはD1>D2となるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019	000-019
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

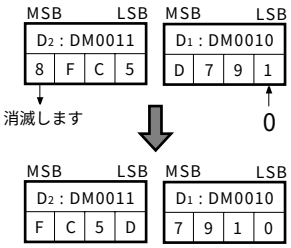
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SLD(74)		–
		DM	0010
		DM	0011
00202	LD		00001
00203	@SLD(74)		–
			001
			005

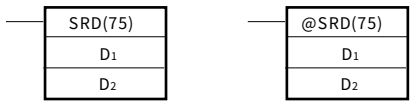
・入力リレー00000がONのとき、DM0010～0011の8桁（32ビット）の内容が1桁(4ビット)ずつ上位桁(上位チャネル)側へシフトされます。
・このとき、DM0010の最下位桁へは“0”(0000)がシフトされ、DM0011の最上位桁の内容は消滅します。



1桁右シフト(SRD)

■命令仕様

複数のチャネルデータを桁(4ビット)単位で下位桁側へシフトします。



D1：終了CH番号（下位桁CH番号）
D2：開始CH番号（上位桁CH番号）

●実行条件

- **D1、D2CHは同一エリアとし、D1≦D2となるように設定してください。**
- **D1～D2CHの各桁の内容は1桁ずつ下位桁、下位チャネル側へシフトされます。D2CHの最上位桁へは“0”(0000)がシフトされ、D1CHの最下位桁の内容は消滅します。**
- **本命令実行時に電源断が発生した場合、シフト動作途中で実行終了する場合がありますのでご注意ください。**
- **データ入力が立ち上がりでない、あるいは命令が微分型でない場合毎スキャン実行されます。**

●フラグ

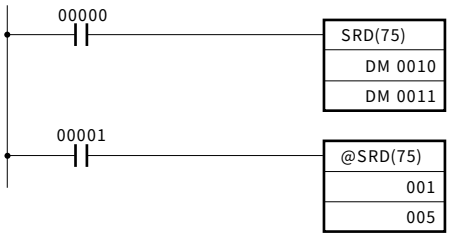
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・D1,D2が同じデータエリアでないときまたはD1>D2となるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

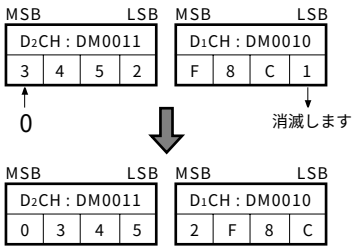
機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0010～0011の8桁（32ビット）の内容が1桁(4ビット)ずつ下位桁(下位チャネル)側へシフトされます。

・このときDM0011の最上位桁へは“0”(0000)がシフトされ、DM0010の最下位桁の内容は消滅します。



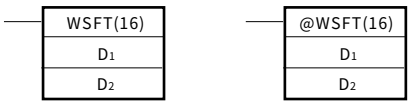
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SRD(75)		–
		DM	0010
		DM	0011
00202	LD		00001
00203	@SRD(75)		–
			001
			005

ワードシフト(WSFT)

■命令仕様

複数のチャネルデータをチャネル単位で上位チャネルへ1CHずつシフトします。



D1：開始CH番号
D2：終了CH番号

●実行条件

- **D1、D2CHは同じデータエリアとし、D1＜D2CHとなるように設定してください。**
- **D1～D2CHの各チャネルの内容はチャネル単位で上位チャネル側へシフトされます。最下位チャネル(D1)には“0000”が入り、最上位チャネル(D2)の内容は消滅します。**
- **本命令実行時に電源断が発生した場合、シフト動作途中で実行終了する場合がありますのでご注意ください。**

●フラグ

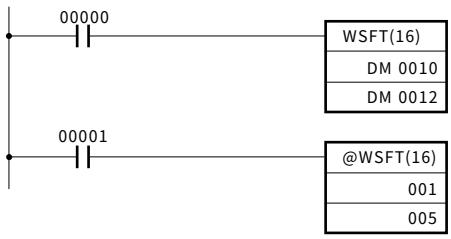
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上のとき ・シフトエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

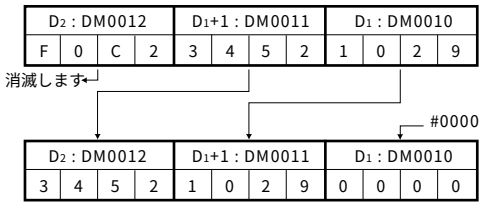
機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0010の内容がDM0011へ、DM0011の内容がDM0012へ、それぞれ1CHずつシフトします。DM0010へは定数#0000がシフトし、DM0012の内容は消滅します。

・3回目の命令実行で、DM0010～DM0012の内容はすべて#0000になります。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	WSFT(16)		–
		DM	0010
		DM	0012
00202	LD		00001
00203	@WSFT(16)		–
			001
			005

非同期シフトレジスタ(ASFT)

■命令仕様

指定チャネル範囲のチャネルデータのうち、“0000”以外のチャネルデータを前詰め、または後詰めし、“0000”のチャネルデータと入替えます。またチャネルデータすべてをクリアすることもできます。

ASFT(17)
C
D_1
D_2

@ASFT(17)
C
D_1
D_2

C ：コントロールデータ
D_1：開始CH番号（下位桁CH番号）
D_2：終了CH番号（上位桁CH番号）

●フラグ

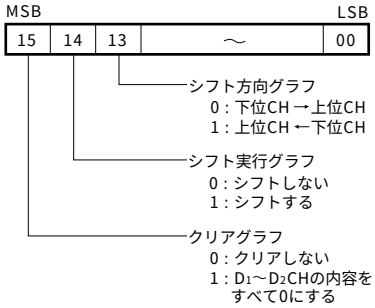
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D1,D2の*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・シフトエリアがデータエリアを越えるとき ・D1>D2の指定がされたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・D_1、D_2CHの設定は同一リレーエリアとし、$D_1 \leqq D_2$となるように設定してください。

・シフト方向に「0000以外」、「0000」の順にデータが並んでいる場合に、命令実行1回に付き1回、データを入替えます。命令を何回も実行させることにより、「0000以外」のデータのみをシフト方向へ前詰めすることができます。

●コントロールデータの内容



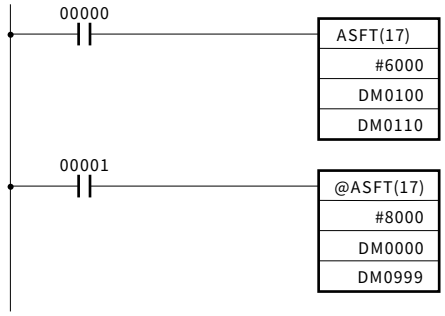
C	#4000	下位CH→上位CHへシフト
	#6000	上位CH→下位CHへシフト
	#8000	D_1～D_2CHの内容をすべて0にする

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	C	D1	D2	C	D1	D2	C	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	条件内で可	-	-	条件内で可	-	-	条件内で可	-	-

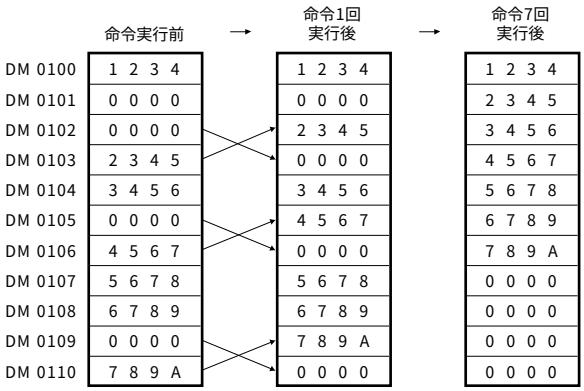
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	C	D1	D2	C	D1	D2	C	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6555	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	条件内で可	-	-	条件内で可	-	-	条件内で可	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、1サイクルに1回命令を実行します。

・命令を実行すると、DM0100～0110のチャネルデータのうち「0000以外」のデータがDM0100側へ前詰めされ、「0000」データはDM0110側へシフトされます。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	ASFT(17)		–
		#	6000
		DM	0100
		DM	0110
00102	LD		00001
00203	@ASFT(17)		–
		#	8000
		DM	0000
		DM	0999

第2章
5

比較命令

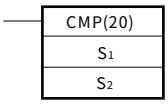
ここでは、以下の比較命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
比較命令	比較(CMP)	20
	倍長比較(CMPL)	60
	符号付きBIN比較(CPS)	
	符号付きBIN倍長比較(CPSL)	
	多チャネル比較(MCMP)	19
	テーブル間比較(BCMP)	68
	テーブル一致(TCMP)	85
	領域比較(ZCP)	88
	倍長領域比較（ZCPL）	

比較(CMP)

■命令仕様

2つのチャネルデータや定数を16進4桁で比較します。比較結果は特殊補助リレー25505～25507に出力します。



S1：比較データ1
S2：比較データ2

●実行条件

・CMP命令実行後、25505(＞)、25506(=)、25507(＜)の各フラグがON／OFFします。

比較結果	25505	25506	25507
S1>S2	1	0	0
S1=S2	0	1	1
S1<S2	0	0	1

(1=ON, 0=OFF)

●フラグ

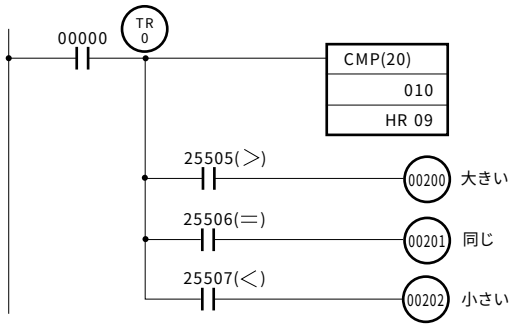
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S1>S2のとき	それ以外のとき
=(25506)	S1=S2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S1<S2のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-255	000-255	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF

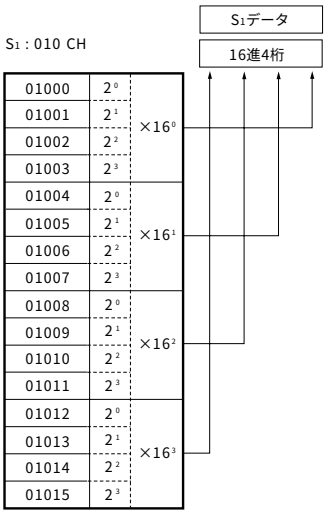
■動作説明

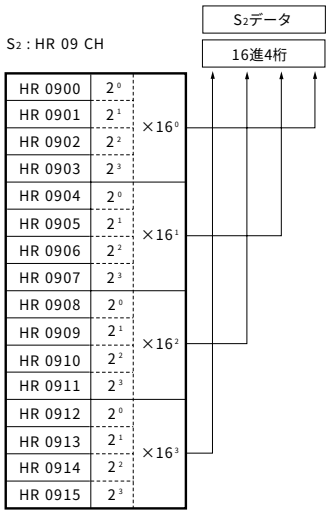


・入力リレー00000がONのとき、010CHのデータ内容と保持リレー09CHのデータ内容を、16進4桁で比較します。
・比較結果、010CHが大きい場合、特殊補助リレー25505（＞）がONし、00200がONします。
・等しい場合、小さい場合も、それぞれの特殊補助リレーがONし、対応するリレーがONします。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	CPM(20)		—
			010
		HR	09
00203	AND		25505
00204	OUT		00200
00205	LD	TR	0
00206	AND		05506
00207	OUT		00201
00208	LD	TR	0
00209	AND		25507
00210	OUT		00202

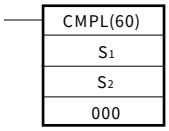




倍長比較(CMPL)

■命令仕様

2チャネル分のチャネルデータや定数を16進8桁で比較します。比較結果は特殊補助リレー25505～25507に出力されます。



S1：比較データ1下位CH番号
S2：比較データ2下位CH番号
第3オペラント：000固定

●実行条件

- **S1+1、S1CHデータとS2+1、S2CHデータを比較します。それぞれ、S1+1、S2+1CHが上位データとなります。**
- **CMPL命令実行後、25505(＞)、25506(=)、25507(＜)の各フラグがON／OFFします。**

比較結果	25505	25506	25507
S1+1,S1>S2+1,S2	1	0	0
S1+1,S1=S2+1,S2	0	1	0
S1+1,S1<S2+1,S2	0	0	1

●フラグ

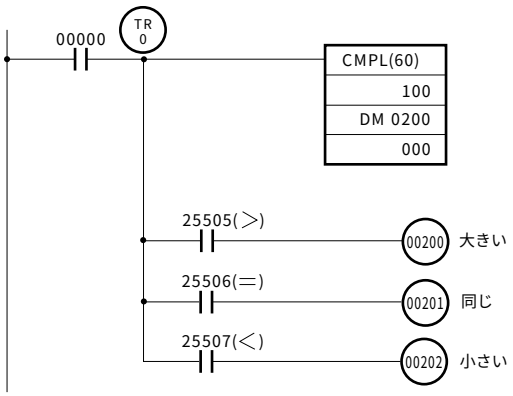
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S1>S2のとき	それ以外のとき
=(25506)	S1=S2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S1<S2のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254
リレーエリア2	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-254	000-254	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-154
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-126	T/C000-126	T/C000-126	T/C000-126
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、100、101CHのデータとDM0201、DM0200のデータを比較し、ONになった特殊補助リレーに対応する出力リレーに出力されます。

S_1+1=101CH	S_1=100CH
1 2 3 4	5 6 7 8

↕比較 → 結果

S_2+1=DM 0201	S_2=DM 0200
A B C D	E F 1 2

25505	0
25506	0
25507	1

ニモニック

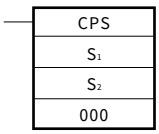
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	CMPL(60)		–
			100
		DM	0200
			000
00203	AND		25505
00204	OUT		00200
00205	LD	TR	0
00206	AND		25506
00207	OUT		00201
00208	LD	TR	0
00209	AND		25507
00210	OUT		00202

符号付きBIN比較(CPS)／符号付きBIN倍長比較(CPSL)

■命令仕様

●符号付きBIN比較（CPS）

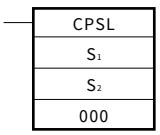
チャネルデータを符号付きBIN（2進化16進）4桁で比較し、結果を特殊補助リレー25505～25507に出力します。



S1：比較データ1CH番号
S2：比較データ2CH番号
第3オペランド ：000固定

●符号付きBIN倍長比較（CPSL）

2CHのチャネルデータを符号付きBIN（2S進化16進）8桁で比較し、結果を特殊補助リレー25505～25507に出力します。



S1：比較データ1下位CH番号
S2：比較データ2下位CH番号
第3オペランド ：000固定

●CPSのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S1>S2のとき	それ以外のとき
=(25506)	S1=S2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S1<S2のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●CPSLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S1>S2のとき	それ以外のとき
=(25506)	S1=S2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S1<S2のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●CPSのデータ内容

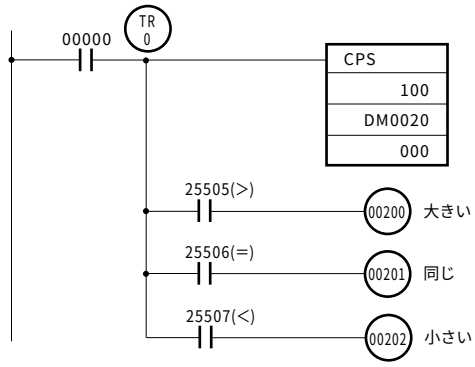
機種	C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF

●CPSLのデータ内容

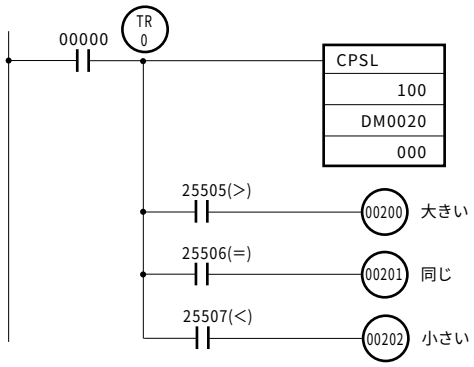
機種	C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S1	S2	S1	S2	S1	S2
リレーエリア1	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254
リレーエリア2	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654
間接データメモリ	*D0000-6599	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

●CPS命令の動作



●CPSL命令の動作



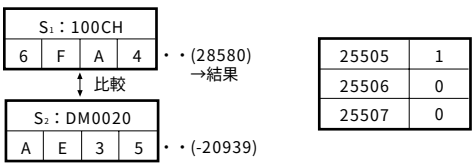
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	CPS		–
			100
		DM	0200
			000
00203	LD	TR	0
00204	AND		25505
00205	OUT		00200
00206	LD	TR	0
00207	AND		25506
00208	OUT		00201
00209	LD	TR	0
00210	AND		25507
00211	OUT		00202

ニモニック

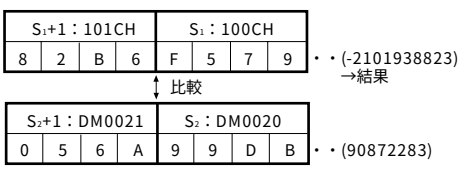
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	CPSL		–
			100
		DM	0200
			000
00203	LD	TR	0
00204	AND		25505
00205	OUT		00200
00206	LD	TR	0
00207	AND		25506
00208	OUT		00201
00209	LD	TR	0
00210	AND		25507
00211	OUT		00202

・入力00000がONのとき、S_1（100CH）のデータとS_2（DM0020）のデータを符号付きBINデータ（2の補数データ）として比較します。結果は、25505～25507に出力します。



25505	1
25506	0
25507	0

・入力00000がONのとき、S_1（100CH）、S_1+1（101CH）のデータとS_2（DM0020）、S_2+1（DM0021）のデータを、符号付きBINデータとして比較します。結果は、25505～25507に出力します。



25505	0
25506	0
25507	1

多チャネル比較（MCMP）

■命令仕様

指定された16CH分の16進4桁チャネルデータをチャネル単位で比較します。比較結果、不一致のときは指定チャネルの該当ビットをONします。

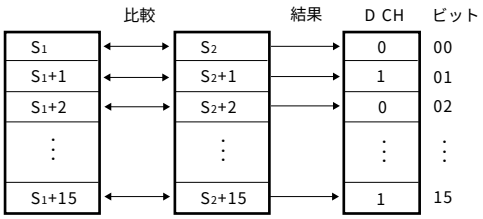
MCMP(19)
S_1
S_2
D

@MCMP(19)
S_1
S_2
D

S_1：比較データ1先頭CH番号
S_2：比較データ2先頭CH番号
D　：比較結果出力CH番号

●実行条件

・S_1～（S_1+15）CHとS_2～（S_2+15）CHの各チャネルデータをチャネル単位で比較し、比較した結果をD CHの該当ビットに出力します。



●フラグ

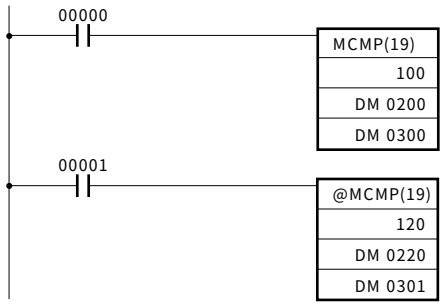
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Dの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1, S2エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	比較結果、全てのデータが一致したとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-240	000-240	000-252	000-240	000-240	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-496	256-496	256-511
保持リレー	HR00-84	HR00-84	HR00-99	HR00-84	HR00-84	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-12	AR00-12	AR00-27	AR00-12	AR00-12	AR00-27
リンクリレー	LR00-48	LR00-48	LR00-63	LR00-48	LR00-48	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-496	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-496	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1984	D0000-1984	D0000-0999	D0000-6640	D0000-6640	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

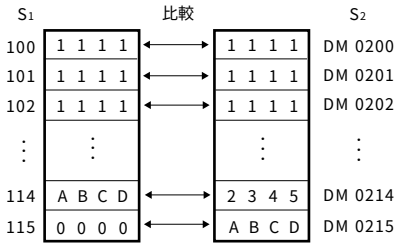
機種	C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-240	000-240	000-252	000-240	000-240	000-252
リレーエリア2	256-496	256-496	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-84	HR00-84	HR00-99	HR00-84	HR00-84	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-12	AR00-12	AR00-27	AR00-12	AR00-12	AR00-27
リンクリレー	LR00-48	LR00-48	LR00-63	LR00-48	LR00-48	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-496	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-496	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6640	D0000-6640	D0000-6143	D0000-6640	D0000-6640	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

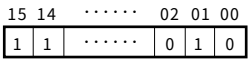


・入力リレー00000がONのとき、100～115CHとDM0200～DM0215のデータを対応するチャネルどうしで比較します。

・比較結果、一致した場合はOFF、不一致の場合はONを、DM0300の該当ビットに出力します。



比較結果：D：DM 0300の内容



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	MCMP(19)		—
			100
		DM	0200
		DM	0300
00102	LD		00001
00103	@MCMP(19)		—
			120
		DM	0220
		DM	0301

テーブル間比較(BCMP)

■命令仕様

比較データが比較データテーブル間にあるかどうかを16ビット単位で判別し、比較結果出力CHの該当ビットに出力します。

BCMP(68)
S
T
D

@BCMP(68)
S
T
D

S ：比較データ
T ：比較テーブル先頭CH番号
D ：比較結果出力CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Tエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・比較テーブルデータはTに設定したCHより32CH分が対象となり、下限値と上限値がT～T＋31CHまでに交互に16ビット分が割当てられます。

下限値	上限値	D CH	
T	T+1	2^0	LSB
T+2	T+3	2^1	
⟆	⟆	⟆	
T+30	T+31	2^{15}	MSB

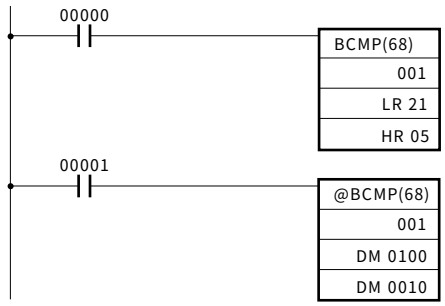
参考 **・T≦S≦T+1のときD CHの16ビットに1を出力**
・S＜T、T+1＜SのときD CHの16ビットに0を出力

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	T	D	S	T	D	S	T	D
リレーエリア1	000-255	000-244	000-252	000-255	000-224	000-252	000-255	000-224	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-480	256-511	256-511	256-480	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-68	HR00-99	HR00-99	HR00-68	HR00-99	HR00-99	HR00-68	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-32	LR00-63	LR00-63	LR00-32	LR00-63	LR00-63	LR00-32	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-480	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-480	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-480	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1968	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6624	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6624	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	T	D	S	T	D	S	T	D
リレーエリア1	000-255	000-224	000-252	000-019 200-255	200-224	000-019 200-252	000-019 200-255	200-224	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-68	HR00-99	HR00-19	-	HR00-19	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	-	AR00-27	AR00-15	-	AR00-15	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-32	LR00-63	LR00-15	-	LR00-15	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-480	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-096	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-096	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6624	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-0992 D6144-6624	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-0990 D6144-6624	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6555	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

■動作説明

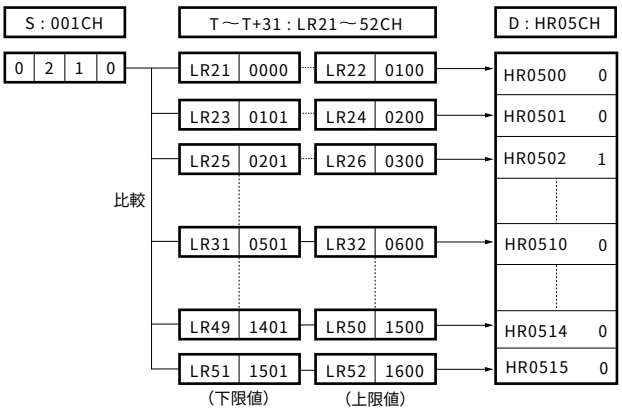


・入力リレー00000がONのとき、001CHの内容（16進4桁）と比較テーブルデータLR21～52CHの内容を比較し、001CHの内容0210が比較テーブルデータの下限値と上限値の間にあるときは1を、ないとき0をHR05CHの該当ビットに出力します。

・下限値データと上限値データの大きさが逆の場合(下限値データ＞上限値データ)もエラーとならず、HR05CHの該当ビットに0を出力します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BCMP(68)		–
			001
		LR	21
		HR	05
00202	LD		00001
00203	@BCMP(68)		–
			001
		DM	0100
		DM	0010



テーブル一致(TCMP)

■命令仕様

比較データが比較テーブル16CH分のデータと一致しているかどうか判別し、比較結果出力CHの該当ビットに出力します。

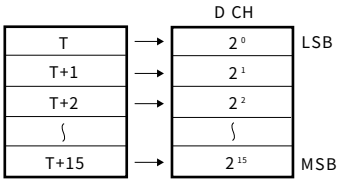
TCMP(85)
S
T
D

@TCMP(85)
S
T
D

S ：比較データ
T ：比較テーブル先頭CH
D ：比較結果出力CH

●実行条件

・比較テーブルチャネルはT CHより16CH分が対象となり、それぞれの内容をSデータと16進4桁の比較をします。



●フラグ

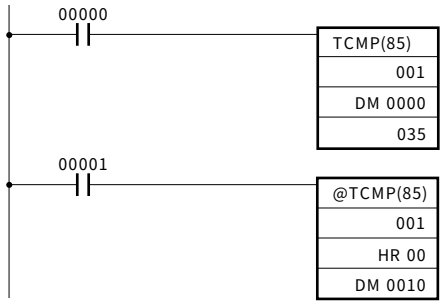
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Tエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	比較結果全てが不一致のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	T	D	S	T	D	S	T	D
リレーエリア1	000-255	000-240	000-252	000-255	000-240	000-252	000-255	000-240	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-496	256-511	256-511	256-496	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1984	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6640	D0000-5999	D0000-6655	D0000-6640	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

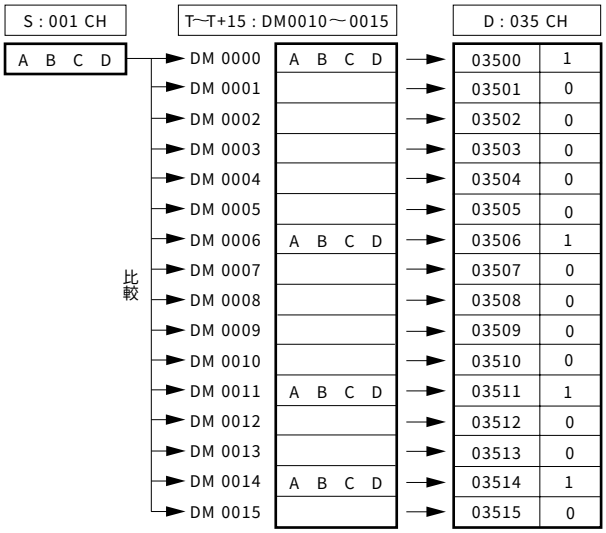
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	T	D	S	T	D	S	T	D
リレーエリア1	000-255	000-240	000-252	000-019 200-255	000-004 200-244	000-019 200-252	000-019 200-255	000-004 200-240	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-19	HR00-04	HR00-19	HR00-19	HR00-04	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-15	AR00	AR00-15	AR00-15	AR00	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-15	LR00	LR00-15	LR00-15	LR00	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-112	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-112	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6640	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1008 D6144-6640	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2006 D6144-6640	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入力リレー001CHの内容とDM0000～0015までを、1CH(ワード)ずつ比較します。

・比較した結果、一致時は1を、不一致時は0を入出力リレー035CHのLSBのビットから順に出力します。



ニモニック

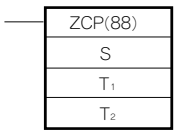
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	TCMP(85)		–
			001
		DM	0000
			035
00202	LD		00001
00203	@TCMP(85)		–
			001
		HR	00
		DM	0010

領域比較(ZCP)／倍長領域比較(ZCPL)

■命令仕様

●領域比較（ZCP）

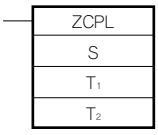
指定したチャネルデータBIN（2進化16進）4桁が、指定した上限値と下限値の間にあるかどうかを比較し、結果を特殊補助リレー25505～25507に出力します。



S：比較データ
T_1：下限値
T_2：上限値

●倍長領域比較（ZCPL）

指定したチャネルデータBIN（2進化16進）8桁が、指定した上限値と下限値の間にあるかどうかを比較し、結果を特殊補助リレー25505～25507に出力します。



S：比較データ下位CH番号
T_1：下限値下位CH番号
T_2：上限値下位CH番号

●ZCPのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・T1>T2の設定をしたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S>T2のとき	それ以外のとき
=(25506)	T1≦S≦T2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S<T1のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●ZCPLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・T1>T2の設定をしたとき ・S,T1,T2のエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	S>T2のとき	それ以外のとき
=(25506)	T1≦S≦T2のとき	それ以外のとき
<(25507)	S<T1のとき	それ以外のとき
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●ZCPのデータ内容

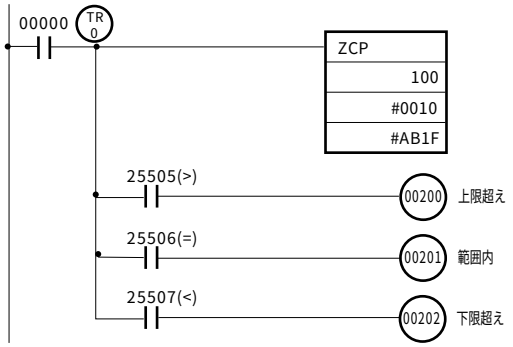
機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF	#0000-FFFF

●ZCPLのデータ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2
リレーエリア1	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254	000-254
リレーエリア2	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6654
間接データメモリ	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

●ZCP命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	ZCP		–
			100
		#	0010
		#	AB1F
00203	AND		25505
00204	OUT		00200
00205	LD	TR	0
00206	AND		25506
00207	OUT		00201
00208	LD	TR	0
00209	AND		25507
00210	OUT		00202

・入力00000がONのとき、100CHのデータが定数#0010～AB1Fの間にあるかどうか比較します。

S=100CH
6FA4

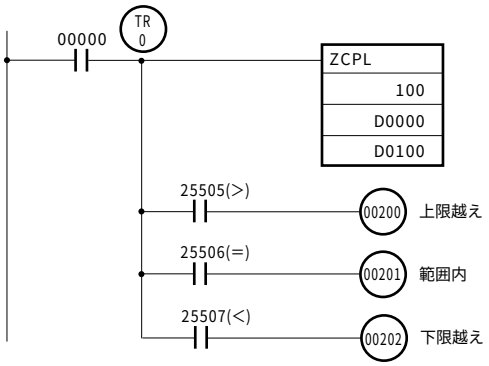
↓ 比較

T1	・・	T2
0010	・・	AB1F

・比較結果、100CHの内容6FA4は、領域#0010～#AB1Fの間にあるので、フラグは以下のようになります。

25505(>)	0
25506(=)	1
25507(<)	0

●ZCPL命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	TR	0
00202	ZCPL		–
			100
		DM	0010
		DM	0100
00203	AND		25505
00204	OUT		00200
00205	LD	TR	0
00206	AND		25506
00207	OUT		00201
00208	LD	TR	0
00209	AND		25507
00210	OUT		00202

・入力00000がONのとき、101/100CHの8桁データが、DM0001、DM0000の8桁データと、DM0101、DM0100の8桁データの間にあるかどうか比較します。

S + 1	S
101CH	100CH
1234	5678

↓ 比較

T_1 + 1	T_1	・・	T_2 + 1	T_2
DM0001	DM0000	・・	DM0101	DM0100
0000	143B		FB72	0765

・比較結果、101、100、CHの内容12345678は、領域0000143B～FB720765の間にあるので、フラグは以下のようになります。

25505(>)	0
25506(=)	1
25507(<)	0

第2章
6

データ転送命令

ここでは、以下のデータ転送命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
データ転送命令	転送(MOV)	21
	否定転送(MVN)	22
	ブロック設定(BSET)	71
	ブロック転送(XFER)	70
	ビット転送(MOVB)	82
	多ビット転送(XFRB)	62
	ディジット転送(MOVD)	83

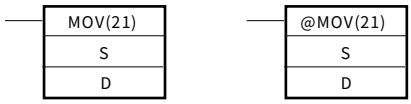
転送(MOV)／否定転送(MVN)

■命令仕様

●転送(MOV)

転送データの内容を転送先チャネルへ16ビット単位で出力します。

S→D

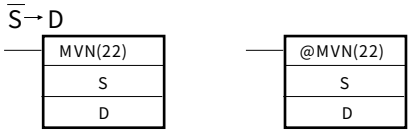


S：転送データ
D：転送先CH番号

●否定転送(MVN)

転送データの内容をビット反転し、転送先チャネルへ16ビット単位で出力します。

$\overline{S}$→D



S：転送データ
D：転送先CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMに内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	転送データが0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

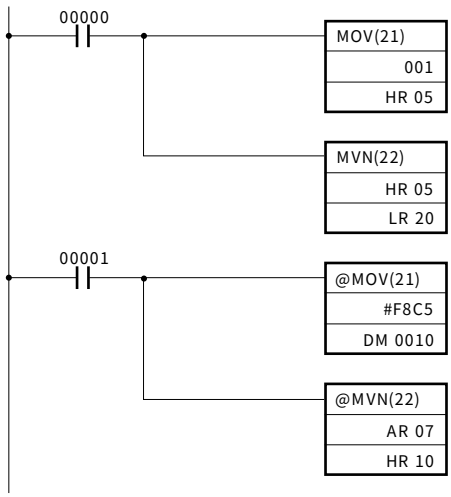
●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-255	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-5999	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-

■動作説明

●MOV／MVN命令の動作



・入力リレー00000がONのとき、001CHの内容を保持リレーHR05CHへ転送します。
・また、HR05CHの内容を反転してリンクリレーLR20CHへ転送します。

001 CHの内容 → HR 05 CHの内容 → LR 20 CHの内容

001 CHの内容		HR 05 CHの内容		LR 20 CHの内容	
00000	1	HR 0500	1	LR 2000	0
00001	0	HR 0501	0	LR 2001	1
00002	1	HR 0502	1	LR 2002	0
00003	0	HR 0503	0	LR 2003	1
00004	1	HR 0504	1	LR 2004	0
00005	0	HR 0505	0	LR 2005	1
00006	1	HR 0506	1	LR 2006	0
00007	0	HR 0507	0	LR 2007	1
00008	1	HR 0508	1	LR 2008	0
00009	0	HR 0509	0	LR 2009	1
00010	1	HR 0510	1	LR 2010	0
00011	0	HR 0511	0	LR 2011	1
00012	1	HR 0512	1	LR 2012	0
00013	0	HR 0513	0	LR 2013	1
00014	1	HR 0514	1	LR 2014	0
00015	0	HR 0515	0	LR 2015	1

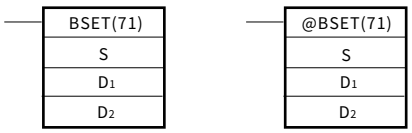
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MOV(21)		—
			001
		HR	05
00202	MVN(22)		—
		HR	05
		LR	20
00203	LD		00001
00204	@MOV(21)		—
		#	F8C5
		DM	0010
00205	@MVN(22)		—
		AR	07
		HR	10

ブロック設定(BSET)

■命令仕様

設定データの内容(16ビット単位)を転送先の先頭チャネルより終了チャネルまでの各チャネルに出力します。



S ：設定データ
D1：転送先先頭CH番号
D2：転送先終了CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・D1,D2が同じ領域でないときまたはD1>D2と設定したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

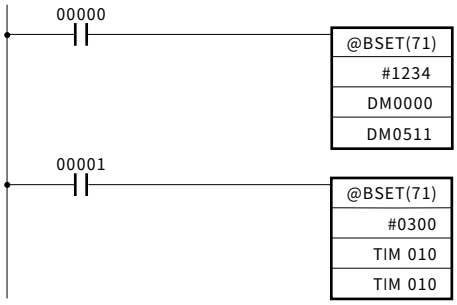
・D1、D2は同一エリアで、D1≦D2となるよう設定してください。
・本命令実行時に電源断が発生した場合、ブロック設定途中で実行終了する場合がありますのでご注意ください。

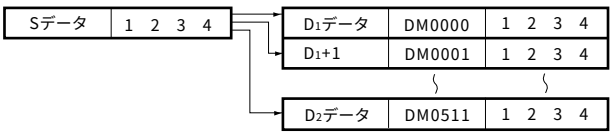
●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	200-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	-	-	T/C000-127	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

■動作説明





ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BSET(71)		—
		#	1234
		DM	0000
		DM	0511
00202	LD		00001
00203	@BSET(71)		—
		#	0300
		TIM	010
		TIM	010

・入力リレー00000がONのとき、定数“1234”がDM0000～DM0511へ転送されます。

●プログラム例

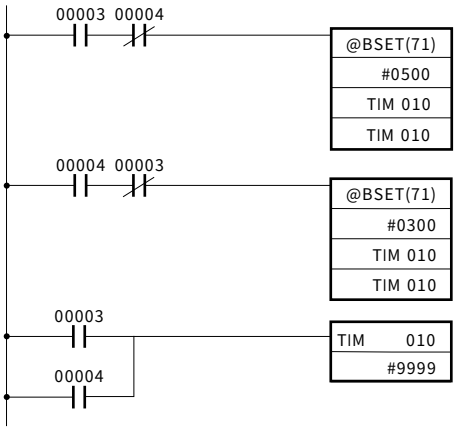
(1)DM0000～DM0500の内容をクリアします。

・DM0000～DM0500に#0000を一括転送することでクリアされます。



(2) タイマ／カウンタの現在値をプログラム上で変更します。

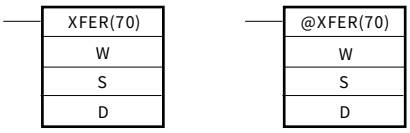
・入力リレー00003がONのとき、TIM010は50秒タイマとして動作し、入力リレー00004がONのときは30秒タイマとして動作します。



ブロック転送(XFER)

■命令仕様

連続した複数のチャネルデータを転送します。



W：転送CH(ワード)数
S ：転送元先頭CH
D ：転送先先頭CH

●実行条件

- **転送チャネル数の設定はBCDデータとし、転送元、転送先の終了チャネルがデータエリアを超えないようご注意ください。**
- **転送元、転送先先頭チャネルは、それぞれ最下位のチャネル番号を指定します。**
- **転送元、転送先チャネルは、同じデータエリアを指定することもできますが、チャネルが重ならないよう設定してください。**

●フラグ

命令	XFER	
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Wの内容がBCDでないとき ・転送元、転送先エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	W	S	D	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-1000	-	-	#0000-6144	-	-	#0000-6144	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	W	S	D	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-6144	-	-	#0000-1024	-	-	#0000-2022	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入出力リレー001～003CHの内容をそれぞれDM0010～DM0012へ転送します。

W : #0003　Sデータ　Dデータ

3CHが対象になります

001CH	1	2	3	4	→	DM0010	1	2	3	4
002CH	0	0	0	0	→	DM0011	0	0	0	0
003CH	F	F	F	F	→	DM0012	F	F	F	F

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XFER(70)		–
		#	0003
			001
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@XFER(70)		–
			010
		HR	05
		DM	0010

ビット転送(MOVB)

■命令仕様

転送元チャネルの指定ビットの内容(1／0)を転送先チャネルの指定ビットへ1ビット分転送します。

MOVB(82)
S
C
D

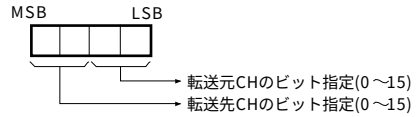
@MOVB(82)
S
C
D

S：転送元CH番号またはデータ
C：コントロールデータ
D：転送先CH番号

●実行条件

- **Sデータ（転送元チャネル）に0000～FFFFの定数を指定した場合、4桁のチャネルデータと同様に00ビットから15ビットのビット対応で扱われます。**
- **転送先チャネルの内容は、転送されるビット以外は変化しません。**

●コントロールデータの内容



●フラグ

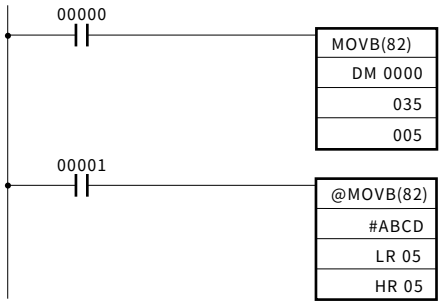
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容がBCDでないまたは上位・下位8ビットが16以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

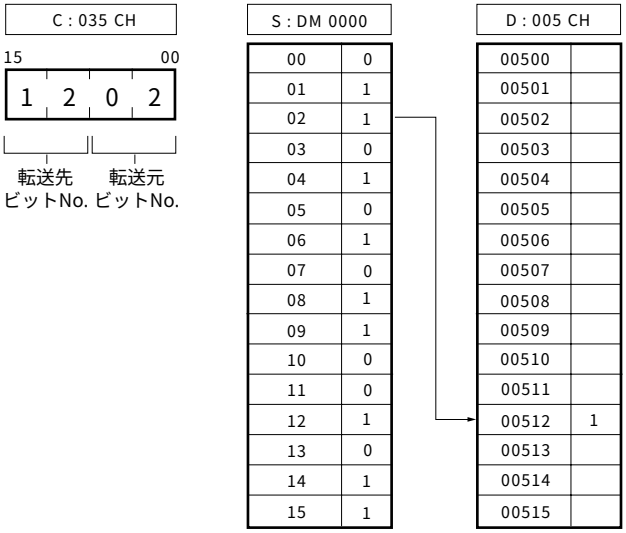
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-235	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1487	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-1515	-	#0000-FFFF	#0000-1515	-	#0000-FFFF	#0000-1515	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-1515	-	#0000-FFFF	#0000-1515	-	#0000-FFFF	#0000-1515	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、コントロールデータ035CHのデータ内容1202により、転送元チャネルの02ビット目と転送先チャネルの12ビット目が指定され、DM0000の2ビット目の内容“1”が005CHの12ビット目へ転送されます。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MOVB(82)		—
		DM	0000
			035
			005
00202	LD		00001
00203	@MOVB(82)		—
		#	ABCD
		LR	20
		LR	05

多ビット転送(XFRB)

■命令仕様

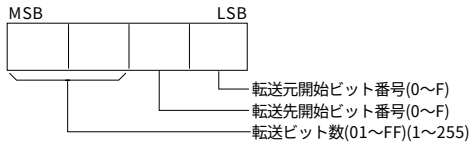
指定チャネルの指定ビットから連続している複数のビットデータを、指定チャネルの指定ビット以降へ転送します。

XFRB(62)
C
S
D

@XFRB(62)
C
S
D

C：コントロールデータ
S：転送元下位CH番号
D：転送先下位CH番号

●コントロールデータの内容



●実行条件

- **転送開始ビット番号(00～15)は16進数(0～F)で指定します。**
- **指定できる転送ビット数の範囲は0～255ビットです。転送ビット数は、16進数(00～FF)で指定します。転送ビット数が0の場合、転送は行われません。**
- **転送先チャネルの内容は、転送されるビット以外は変化しません。**
- **転送元、転送先の終了チャネルがデータエリアを超えないようご注意ください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・SエリアまたはDエリアがデータエリアを越える場合	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

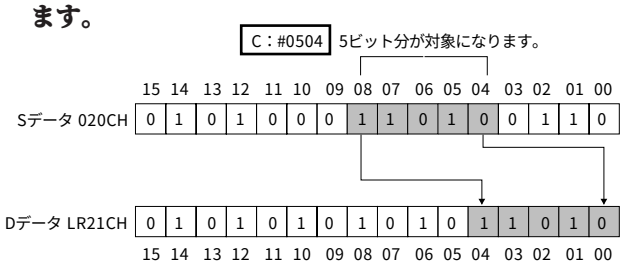
●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0100のデータ内容に従って、020CHの04ビット目から5ビット分が、LR21CHの00ビット目から5ビット分に転送されます。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XFRB(62)		—
		#	0504
			020
		LR	21

ディジット転送(MOVD)

■命令仕様

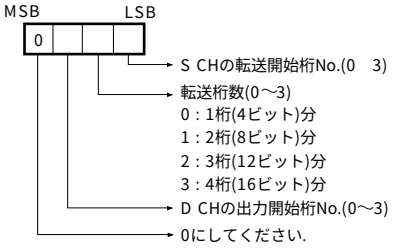
転送元チャネルの指定桁(ディジット)のデータ内容(0～F)を転送先チャネルの指定桁へ転送します。複数桁の転送も可能です。

MOVD(83)
S
C
D

@MOVD(83)
S
C
D

S：転送元CH番号またはデータ
C：コントロールデータ
D：転送先CH番号

●コントロールデータの内容



●フラグ

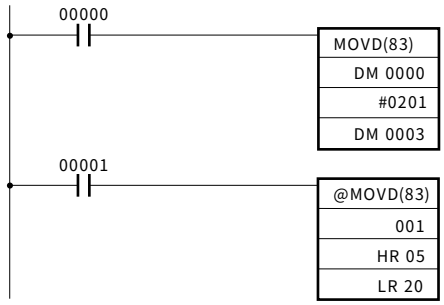
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容が不正なデータであるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1487	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-0333	-	#0000-FFFF	#0000-0333	-	#0000-FFFF	#0000-0333	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-0333	-	#0000-FFFF	#0000-0333	-	#0000-FFFF	#0000-0333	-

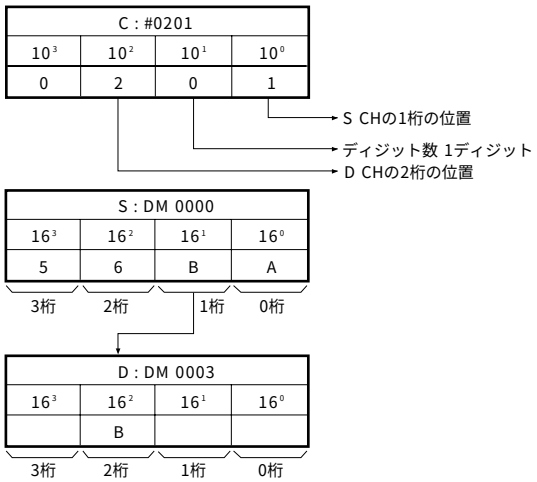
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MOVD(83)		–
		DM	0000
		#	0201
		DM	0003
00202	LD		00001
00203	@MOVD(83)		–
			001
		HR	05
		LR	20

・入力リレー00000がONのとき、コントロールデータの内容#0201により、転送桁数：0(1桁分の転送)、転送元チャネル転送開始桁：1(1桁目)、転送先チャネルの出力開始桁：2(2桁目)が指定され、DM0000の1桁目の内容BがDM0003の2桁目へ出力されます。
・このときDM0003の0、1、3桁目の内容は変化しません。



●複数桁(ディジット)の転送例

複数桁の転送をする場合、転送元の開始桁番号、および転送先の出力開始桁番号は下位桁側を指定します。



データ交換(XCHG)

■命令仕様

2つのチャネルデータを16ビット単位で交換します。

XCHG(73)
D1
D2

@XCHG(73)
D1
D2

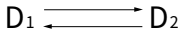
D1：交換CH番号1
D2：交換CH番号2

●フラグ

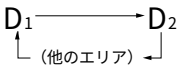
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6644以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・XCHG/@XCHG命令では、1チャネルごとのデータ交換になります。



・複数のチャネルデータを一括交換する場合は、他のエリアを介してブロック転送XFER命令で交換してください。

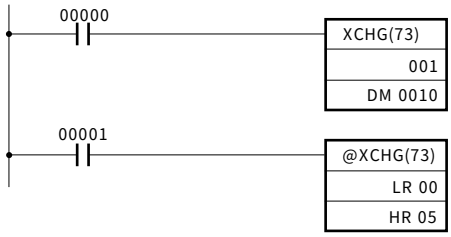


●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XCHG(73)		–
			001
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@XCHG(73)		–
		LR	00
		HR	05

・入力リレー00000がONのとき入出力リレー001CHと DM0010を1チャネル単位でデータ交換します。

D1データ
001 CHの内容

00100	1
00101	0
00102	1
00103	1
00104	0
00105	0
00106	1
00107	1
00108	1
00109	1
00110	0
00111	1
00112	0
00113	1
00114	0
00115	1

(ABCD)

D2データ
DM 0010の内容

×10⁰	2^0	0
	2^1	0
	2^2	1
	2^3	0
×10¹	2^0	1
	2^1	1
	2^2	0
	2^3	0
×10²	2^0	0
	2^1	1
	2^2	0
	2^3	0
×10³	2^0	1
	2^1	0
	2^2	0
	2^3	0

(1234)

⇨

D1データ
001 CHの内容

00100	0
00101	0
00102	1
00103	0
00104	1
00105	1
00106	0
00107	0
00108	0
00109	1
00110	0
00111	0
00112	1
00113	0
00114	0
00115	0

(1234)

D2データ
DM 0010の内容

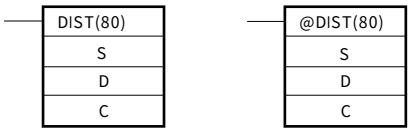
×10⁰	2^0	1
	2^1	0
	2^2	1
	2^3	1
×10¹	2^0	0
	2^1	0
	2^2	1
	2^3	1
×10²	2^0	1
	2^1	1
	2^2	0
	2^3	1
×10³	2^0	0
	2^1	1
	2^2	0
	2^3	1

(ABCD)

データ分配(DIST)

■命令仕様

転送データを転送先基準チャネル+コントロールデータで指定したチャネルへ、チャネル(16ビット)単位で転送します。C200HX/HG/HE/HS/CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1ではコントロールデータの設定により、スタックへのPUSH動作も行います。



S：転送データ
D：転送先基準CH番号
C：コントロールデータ

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容がBCDでないとき ・書き込みエリアがデータエリアを越えるとき ・スタックポインタがBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	転送データが0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●実行条件

データ分配動作

- **転送先チャネルは転送先基準チャネル＋コントロールデータとなります。**
  S CH→(D+C)CH
- **コントロールデータの内容は必ずBCD(2進化10進)4桁とし、転送先チャネルがエリアを超えないようご注意ください。**

スタックPUSH動作

- **コントロールデータの上位1桁に定数9を指定することにより、下位3桁で指定したチャネル数分のスタックエリアを基準チャネル以降に確保することができます。**
- **スタックエリアの先頭チャネルはスタックポインタとなり、転送先チャネルは基準チャネル+スタックポインタ+1CHとなります。**
  SCH→(D+スタックポインタ+1)CH
- **スタックエリアにデータが転送される度にスタックポインタは+1されます。**
- **一度確保したスタックエリアを他のDIST命令から指定する場合、スタックエリア長を最初に確保した値と異なる値に指定すると、動作は保証されません。**
- **スタックエリアに転送したデータを読み出すにはデータ抽出命令（COLL）を使用すると便利です。**

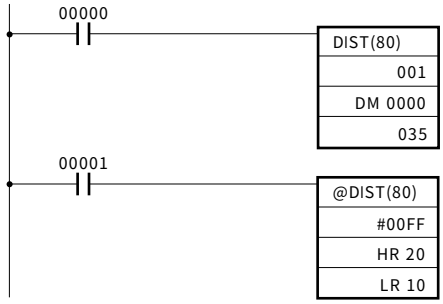
●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D	C	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0000-1999	#0000-FFFF	-	#0000-9999	#0000-FFFF	-	#0000-9999

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	D	C	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0000-9999	#0000-FFFF	-	#0000-9999	#0000-FFFF	-	#0000-9999

■動作説明

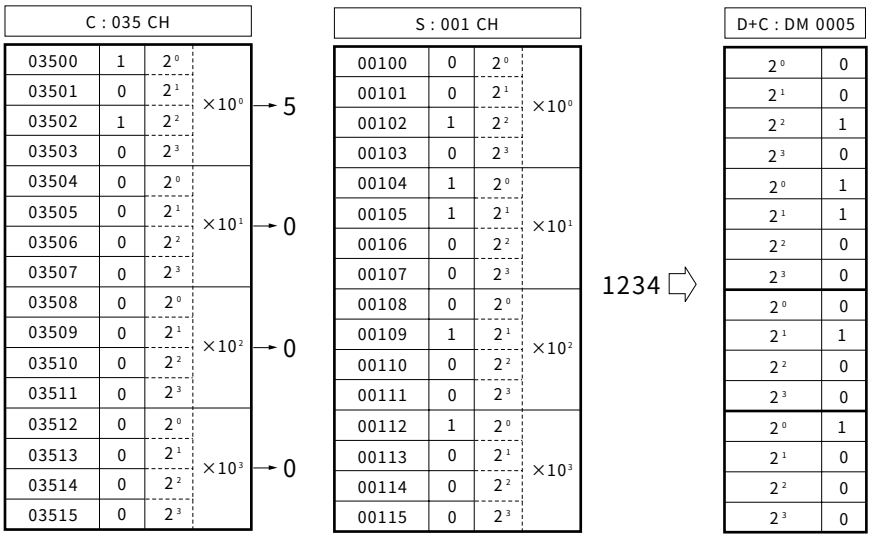
●データ分配動作



・コントロールデータに指定された入出力リレー035CHのデータ内容が0005のとき、転送先チャネルはDM（0000＋0005）→DM0005となります。
・入力リレー00000がONのとき、001CHの内容がDM0005へ転送されます。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DIST(80)		–
			001
		DM	0000
			035
00202	LD		00001
00203	@DIST(80)		–
		#	00FF
		HR	20
		LR	10



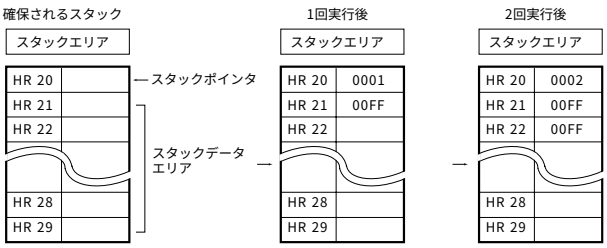
●スタックPUSH動作



・リンクリレーLR10CHの内容が9010のとき、入力00001がONになると、保持リレーHR20+1CHからコントロールデータの下位3桁（010）で指定したチャネル数分のスタックエリアが確保されます。
・転送データ#00FFを転送先基準チャネル+スタックポインタ+1CH（HR21CH）に転送し、スタックポインタの値を+1します。

ニモニック

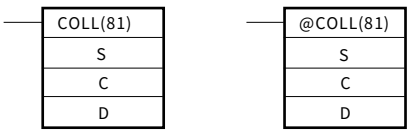
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00001
00201	@DIST(80)	#	00FF
		HR	20
		LR	10



データ抽出(COLL)

■命令仕様

転送元基準チャネル+コントロールデータで指定したチャネルの内容を、転送先チャネルへチャネル(16ビット)単位で転送します。C200HX/HG/HE/HS/CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1ではコントロールデータの設定により、スタックからの読み出し動作も行います。



S：転送元基準CH番号
C：コントロールデータ
D：転送先CH番号

●実行条件

データ抽出動作

- **S+Cで指定されたチャネル内容をDで指定したチャネルへ転送します。**
- **コントロールデータの内容は必ずBCD(2進化10進)4桁とし、転送元チャネルがエリアを超えないようご注意ください。**

スタック読み出し動作（C200H以外）

- **コントロールデータの上位1桁に定数8（LIFO：後入れ先出し）または9（FIFO：先入れ先出し）を指定することにより、下位3桁で指定したチャネル数分のスタックエリアからLIFOまたはFIFO方式でデータを抽出します。**
- **スタックエリアの先頭チャネル（転送元基準チャネル）はスタックポインタとなり、LIFO方式は基準チャネル+1から、FIFO方式は基準チャネルスタックポインタからデータを読み出します。**
  LIFO(8)：（S+1）CHから読み出し
  FIFO(9)：(S+スタックポインタ)CHから読み出し
- **スタックエリアからデータが抽出される度にスタックポインタは-1されます。**
- **DIST命令などで確保したスタックエリア長をCOLL命令から指定するとき、スタックエリア長を最初に確保した値と異なる値に指定すると、動作は保証されません。**
- **スタックエリアにデータを記録するにはデータ分配命令（DIST）を使用すると便利です。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容がBCDでないとき ・書き込みエリアがデータエリアを越えるとき ・スタックポインタがBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	転送データが0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

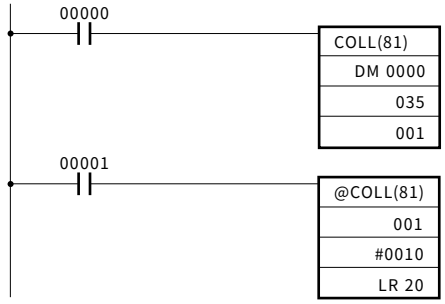
●データ

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-9999	-	-	#0000-9999	-	-	#0000-9999	-

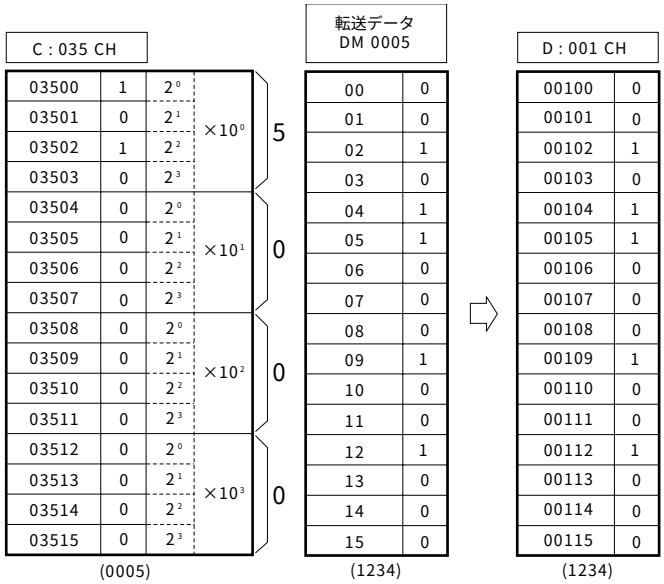
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-9999	-	-	#0000-9999	-	-	#0000-9999	-

■動作説明

●データ抽出動作



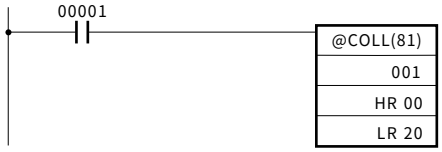
・コントロールデータ035CHの内容が0005のとき、基準チャネルであるDM0000より5ワード(CH)目のDM0005が転送の対象となります。
・入力リレー00000がONのとき、DM0005の内容が001CHへ転送されます。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	COLL(81)		–
		DM	0000
			035
			001
00202	LD		00001
00203	@COLL(81)		–
			001
		#	0010
		LR	20

●スタック読み出し動作

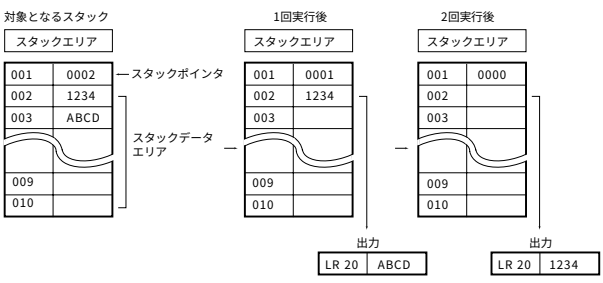


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00001
00201	@COLL(81)		–
			001
		HR	00
		LR	20

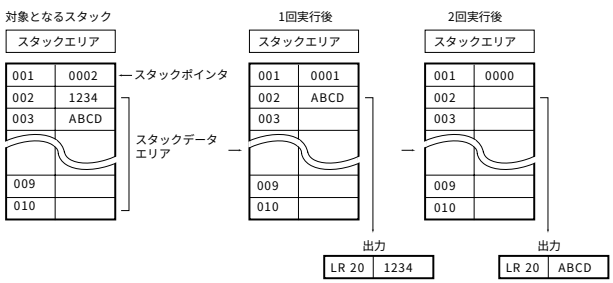
LIFO（保持リレーHR00CHの内容が8010のとき）

・入力00001がONのとき、001CHからコントロールデータの下位3桁で指定されたチャネル数のスタックエリアが読み出しの対象となり、スタックエリアの先頭チャネル(001CH)はスタックポインタになります。
・転送元基準チャネル+スタックポインタからデータを読み出し、リンクリレーLR20CHに転送した後、スタックポインタの値を-1します。



FIFO（保持リレーHR00CHの内容が9010のとき）

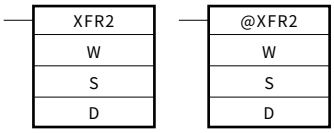
・入力00001がONのとき、001CHからコントロールデータの下位3桁で指定されたチャネル数のスタックエリアが読み出しの対象となり、スタックエリアの先頭チャネル(001CH)はスタックポインタになります。
・転送元基準チャネル+1からデータを読み出し、リンクリレーLR20CHに転送した後、スタックポインタの値を-1します。



EM定数指定ブロック転送(XFR2)

■命令仕様

指定チャネルから連続している複数のチャネルデータを、指定チャネル以降へ転送します。転送元、転送先で定数を指定するとEMエリア指定として動作します。



W：転送CH数
S ：転送元CH番号
D ：転送先CH番号

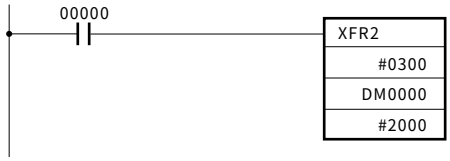
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき ・転送チャネル数がBCDでないとき ・転送先、転送元エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		
エリア	W	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-6143	#0000-6143

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0000～DM0299の内容がカレントEMバンクのEM2000～EM2299へ転送されます。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XFR2		–
		#	0300
		DM	0000
		#	2000

EM定数指定バンク間転送（BXF2）

■命令仕様

指定チャネルから連続している複数のチャネルデータを、指定チャネル以降へ転送します。指定チャネルがEMエリアの場合は、バンク番号を指定することができます。転送元、転送先で定数を指定するとEMエリア指定として動作します。

BXF2
C
S
D

@BXF2
C
S
D

C：コントロールデータ
S：転送元CH番号
D：転送先CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき ・転送チャネル数がBCDでないとき ・Cで指定されたEMバンク番号が存在しないとき ・転送先、転送元エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-254	000-255	000-252
リレーエリア2	256-510	256-511	256-511
保持リレー	HR00-98	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-62	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-6143	#0000-6143

●コントロールデータ　C～(C+1)CH

	15～8	7～0
C CH	転送先バンク番号	転送元バンク番号
	(00～02)	(00～02)
(C+1) CH	転送CH数（BCD） (1～6144)	

●実行条件

・転送先、転送元がEMエリアでないとき、それぞれ対応するバンク番号は無視されます。

■動作説明



DM1000	0100
DM1001	0300

・入力リレー00000がONのとき、DM0000～DM0299の内容がEMバンク01のEM2000～EM2299へ転送されます。

・コントロールコード

DM1000	0100
DM1001	0300

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BXF2		–
		DM	1000
		DM	0000
		#	2000

第2章
7

データ変換命令

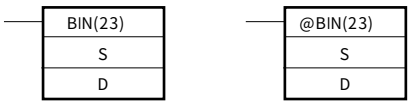
ここでは、以下のデータ変換命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
データ変換命令	BCD→BIN変換(BIN)	23
	BCD→BIN倍長変換(BINL)	58
	BIN→BCD変換(BCD)	24
	BIN→BCD倍長変換(BCDL)	59
	2の補数変換(NEG)	
	倍長2の補数変換(NEGL)	
	4→16／8→256デコーダ(MLPX)	76
	16→4／256→8エンコーダ(DMPX)	77
	ASCIIコード変換(ASC)	86
	ASCII→HEX変換(HEX)	
	ビット列→ビット行変換(LINE)	63
	ビット行→ビット列変換(COLM)	64

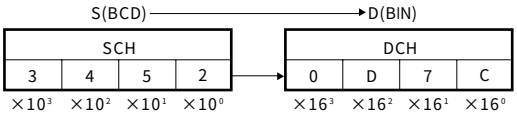
BCD→BIN変換(BIN)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁のチャネルデータをBIN16ビット(2進化16進4桁)データに変換し、指定チャネルに出力します。



S：変換データCH番号
D：変換結果出力CH番号



●フラグ

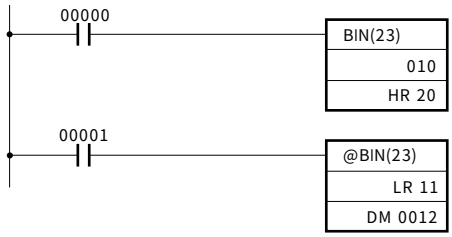
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	命令実行後つねに

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-255	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-127	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、入出力リレー010CHのBCDデータをBINデータに変換し、保持リレーHR20CHに出力します。

S : 010CH

3	4	5	2

↓

D : HR20CH

0	D	7	C

3452=3328＋112＋12
=13×16^2＋7×16^1＋12×16^0
→0D7C

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BIN(23)		–
			010
		HR	20
00202	LD		00001
00203	@BIN(23)		–
		LR	11
		DM	0012

S : 010 CH　3452

2	01000	0	2^0	×10^0
	01001	1	2^1	
	01002	0	2^2	
	01003	0	2^3	
5	01004	1	2^0	×10^1
	01005	0	2^1	
	01006	1	2^2	
	01007	0	2^3	
4	01008	0	2^0	×10^2
	01009	0	2^1	
	01010	1	2^2	
	01011	0	2^3	
3	01012	1	2^0	×10^3
	01013	1	2^1	
	01014	0	2^2	
	01015	0	2^3	

D : HR 20 CH　0D7C

C	HR2000	0	2^0	×16^0
	HR2001	0	2^1	
	HR2002	1	2^2	
	HR2003	1	2^3	
7	HR2004	1	2^0	×16^1
	HR2005	1	2^1	
	HR2006	1	2^2	
	HR2007	0	2^3	
D	HR2008	1	2^0	×16^2
	HR2009	0	2^1	
	HR2000	1	2^2	
	HR2011	1	2^3	
0	HR2012	0	2^0	×16^3
	HR2013	0	2^1	
	HR2014	0	2^2	
	HR2015	0	2^3	

BCD→BIN倍長変換(BINL)

■命令仕様

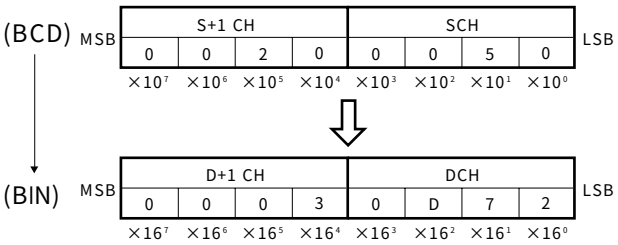
BCD(2進化10進)8桁の2CHのチャネルデータをBIN32ビット(2進化16進8桁)のデータに変換し、指定チャネルに出力します。

BINL(58)
S
D

@BINL(58)
S
D

S：変換データ下位CH番号
D：変換結果出力下位CH番号

・D＋1、D CHの各ビットは2^{31}～2^{0}に相当します。



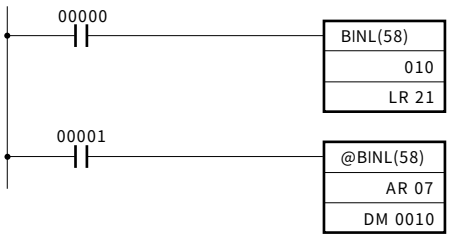
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	命令実行後つねに

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-254	000-251	000-254	000-251	000-254	000-251	000-254	000-251
リレーエリア2	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	-	T/C000-510	-	T/C000-510	-	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

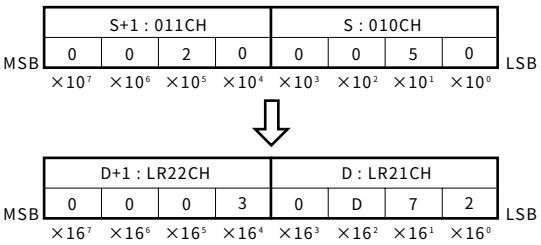
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BINL(58)		–
			010
		LR	21
00202	LD		00001
00203	@BINL(58)		–
		AR	07
		DM	0010

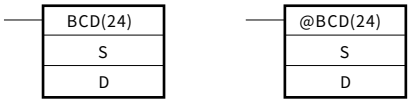
・入力リレー00000がONのとき、入出力リレー011、010CHのBCD8桁データをBIN32ビットデータに変換し、リンクリレーLR22、21CHに出力します。



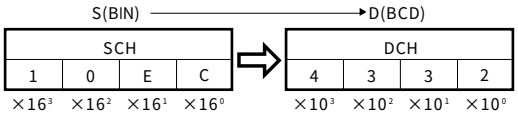
BIN→BCD変換(BCD)

■命令仕様

BIN16ビット(2進化16進)4桁のチャネルデータをBCD(2進化10進)4桁データに変換し、指定チャネルに出力します。



S：変換データCH番号
D：変換結果出力CH番号



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・変換結果が9999以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

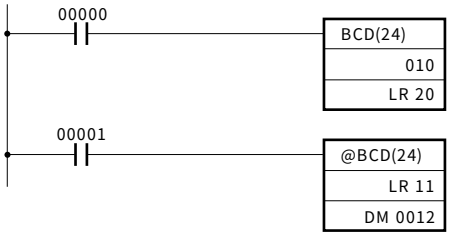
・S CHの内容が270Fを超える場合、D CHは9999を超えるためエラーフラグ25503がONし、命令は実行されません。
・このときD CHの内容は変化しません。

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-255	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1		CPM1/CPM1A		SRM1	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

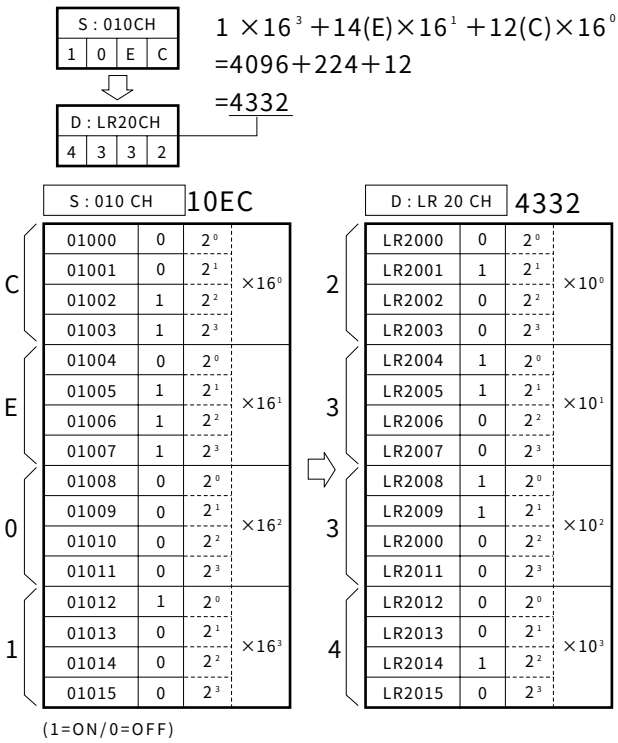
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BCD(24)		–
			010
		LR	20
00202	LD		00001
00203	@BCD(24)		–
		LR	11
		DM	0012

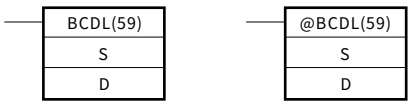
・入力00000がONのとき、入出力リレー010CHのBIN16ビットデータをBCD4桁に変換し、リンクリレーLR20CHに出力します。



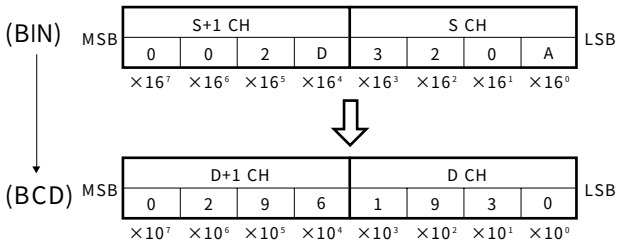
BIN→BCD倍長変換(BCDL)

■命令仕様

BIN32ビット(2進化16進)8桁のチャネルデータをBCD(2進化10進)8桁データに変換し、指定チャネルに出力します。



S：変換データ下位CH番号
D：変換結果出力下位CH番号



●実行条件

- **S＋1、S CHデータ内容が05F5E0FFを超える場合、D＋1、D CHは99999999を超えるため、命令が実行されません。**
- **このときD＋1、D CHの内容は変化しません。**

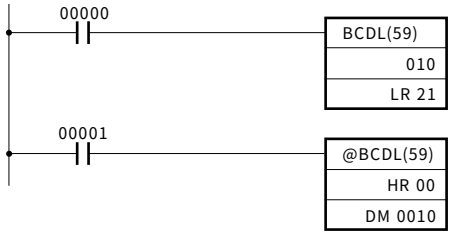
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・変換結果が99999999以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-254	000-251	000-254	000-251	000-254	000-251	000-254	000-251
リレーエリア2	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BCDL(59)		–
			010
		LR	21
00202	LD		00001
00203	@BCDL(59)		–
		HR	00
		DM	0010

・入力リレー00000のとき、入出力リレー011、010CHのBIN32ビットデータをBCD8桁データに変換し、リンクリレーLR22、21CHに出力します。

S+1 : 011CH				S : 010CH			
0	0	2	D	3	2	0	A
$\times16^7$	$\times16^6$	$\times16^5$	$\times16^4$	$\times16^3$	$\times16^2$	$\times16^1$	$\times16^0$

$2\times16^5+13\times16^4+3\times16^3+2\times16^2+10=2961930$

⇩

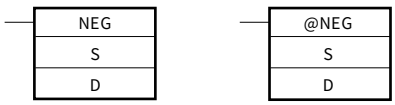
D+1 : LR22CH				D : LR21CH			
0	2	9	6	1	9	3	0
$\times10^7$	$\times10^6$	$\times10^5$	$\times10^4$	$\times10^3$	$\times10^2$	$\times10^1$	$\times10^0$

2の補数変換(NEG／NEGL)

■命令仕様

●2の補数変換(NEG)

指定チャネルのBIN16ビット(2進化16進4桁)のデータの2の補数をとり、指定チャネルに出力します。



S： 変換データCH番号
D：変換結果出力CH番号

●実行条件

- **S CHの内容が0000のとき、変換結果も0000となり、25506(=)がONします。**
- **S CHの内容が8000のとき、変換結果も8000となります。**

●NEGのフラグ

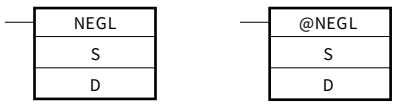
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	S CHの内容が8000のとき	それ以外のとき
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●NEGのデータ内容

機種	C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-255	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-5999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	-

●2の補数倍長変換(NGEL)

指定した2CH分のBIN32ビット(2進化16進8桁)データの2の補数をとり、指定チャネルに出力します。



S： 変換データ下位CH番号
D：変換結果出力下位CH番号

●実行条件

- **S+1、S CHの内容が00000000のとき、変換結果も00000000となり、25506(=)がONします。**
- **S+1、S CHの内容が80000000のとき、変換結果も80000000となります。**

●NEGLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S,Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	S CHの内容が80000000のとき	それ以外のとき
N(25402)	D+1 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●NEGLのデータ内容

機種	C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-254	000-251	000-254	000-251	000-254	000-251
リレーエリア2	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	-	T/C000-510	-	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明

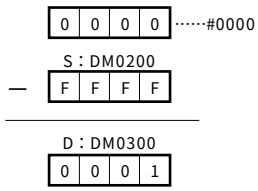
●NEG命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	NEG		–
		DM	0200
		DM	0300

・入力リレー00000がONのとき、DM0200の内容の2の補数をとり、DM0300に出力します。



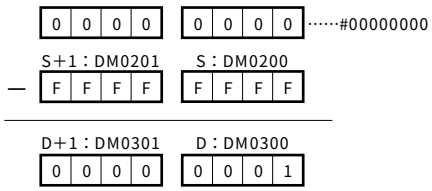
●NEGL命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	NEGL		–
		DM	0200
		DM	0300

・入力リレー00000がONのとき、DM0201、0200の内容の2の補数をとり、DM0301、DM0300に出力します。



4→16／8→256デコーダ(MLPX)

■命令仕様

チャネルデータの指定桁の内容0～F(00～FF)を読取り、指定チャネル(以降)の該当ビットに1を、他のビットに0を出力します。(カッコ内は8→256時)

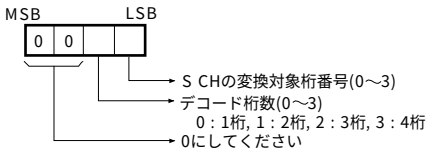
MLPX(76)
S
K
D

@MLPX(76)
S
K
D

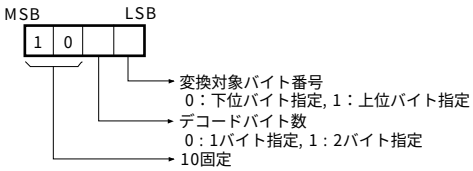
S ：変換データCH番号
K ：桁指定データ
D ：変換結果出力先頭CH番号

●桁指定データの内容

・4→16デコード時



・8→256デコード時



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHエリアがデータエリアを越えるとき ・Kの内容が許される値以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

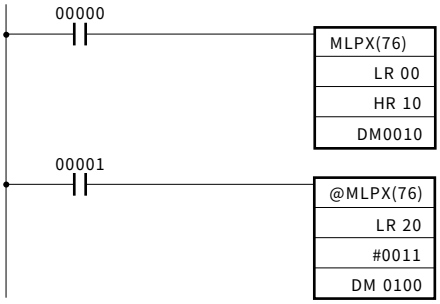
参考
- **複数チャネルのデコードの場合、桁指定によってD＋1～D＋3(D＋31)CHがエリアを超えないよう注意してください。**
- **C200H、CQM1、CPM1/CPM1A/SRM1は4→16デコーダのみです。**

●データ内容

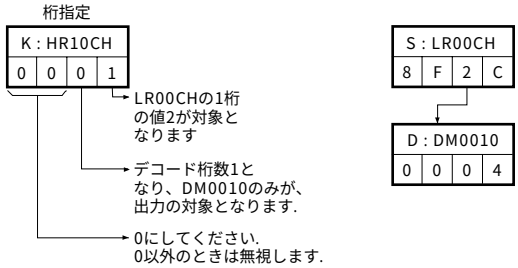
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-235	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033 #1000-1011	-	-	#0000-0033 #1000-1011	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、桁指定データHR10CHの内容“0001”によりLR00CHの内容“8F2C”の1桁の値“2”が16ビットデータに変換され、DM0010の02ビットに“1”を、他のビットに“0”を出力します。



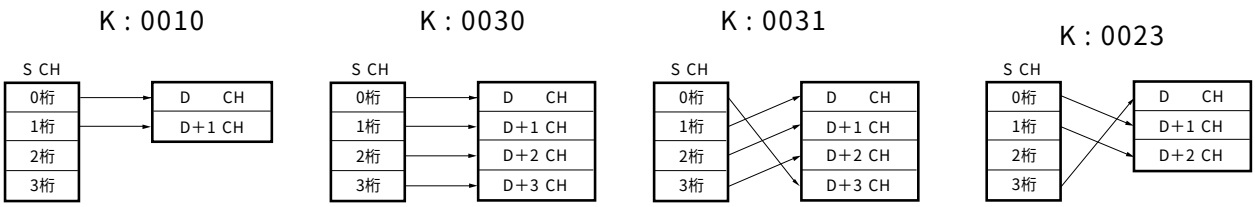
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MLPX(76)		–
		LR	00
		HR	10
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@MLPX(76)		–
		LR	20
		#	0011
		DM	0100

●複数桁のデコード

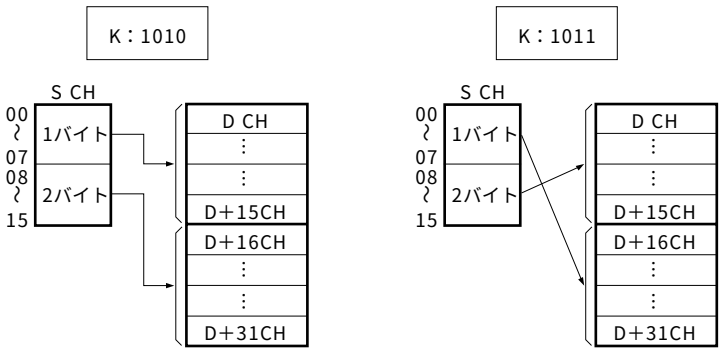
桁番号の指定は下位桁側となります。指定により変換結果のサイズが以下のように異なるので、エリアを超えないように注意してください。

・4→16デコード例



・8→256デコード例

各バイトが16CH(256ビット)にデコードされます。



MLPX(76)／@MLPX(76)

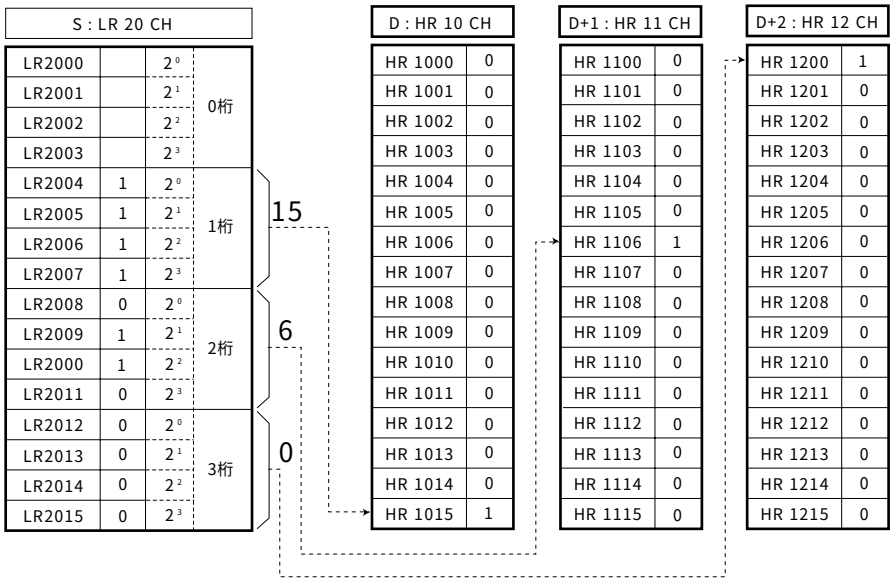
●プログラム例

・020CHの1～3桁の内容(0～F)を16ビットデータに変換しHR10～12CHの該当ビットへ出力します。



@MLPX(76)
LR20
#0021
HR 10

アドレス	命令	データ	
00300	LD		00000
00301	@MLPX(76)		―――
		LR	20
		#	0021
		HR	10



S : LR 20 CH

LR2000		2^0	0桁
LR2001		2^1	
LR2002		2^2	
LR2003		2^3	
LR2004	1	2^0	1桁
LR2005	1	2^1	
LR2006	1	2^2	
LR2007	1	2^3	
LR2008	0	2^0	2桁
LR2009	1	2^1	
LR2000	1	2^2	
LR2011	0	2^3	
LR2012	0	2^0	3桁
LR2013	0	2^1	
LR2014	0	2^2	
LR2015	0	2^3	

15
6
0

D : HR 10 CH

HR 1000	0
HR 1001	0
HR 1002	0
HR 1003	0
HR 1004	0
HR 1005	0
HR 1006	0
HR 1007	0
HR 1008	0
HR 1009	0
HR 1010	0
HR 1011	0
HR 1012	0
HR 1013	0
HR 1014	0
HR 1015	1

D+1 : HR 11 CH

HR 1100	0
HR 1101	0
HR 1102	0
HR 1103	0
HR 1104	0
HR 1105	0
HR 1106	1
HR 1107	0
HR 1108	0
HR 1109	0
HR 1110	0
HR 1111	0
HR 1112	0
HR 1113	0
HR 1114	0
HR 1115	0

D+2 : HR 12 CH

HR 1200	1
HR 1201	0
HR 1202	0
HR 1203	0
HR 1204	0
HR 1205	0
HR 1206	0
HR 1207	0
HR 1208	0
HR 1209	0
HR 1210	0
HR 1211	0
HR 1212	0
HR 1213	0
HR 1214	0
HR 1215	0

16→4／256→8エンコーダ(DMPX)

■命令仕様

チャネルデータ16ビット(16CH)中のONしている指定ビットを読取り、指定チャネルの指定桁へ4ビットデータ0～F(8ビットデータ00～FF)に変換して出力します。(カッコ内は256→8時)

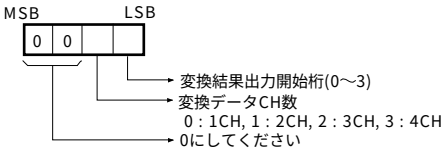
DMPX(77)
S
D
K

@DMPX(77)
S
D
K

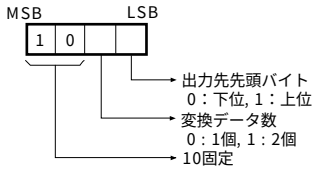
S ：変換データ先頭CH番号
D ：変換結果出力CH番号
K ：桁指定データ

●桁指定データの内容

・16→4エンコード時



・256→8エンコード時



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHエリアがデータエリアを越えるとき ・Kの内容が許される値以外のとき ・Sで指定されたチャネルのうちいずれか1チャネルが0のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

参考

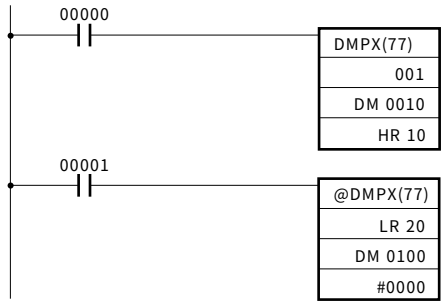
- **複数チャネルのエンコードの場合、桁指定によってS＋1～S＋3(S＋31)CHがエリアを超えないよう注意してください。**
- **C200H、CQM1、CPM1/CPM1A/SRM1は16→4エンコーダのみです。**

●データ内容

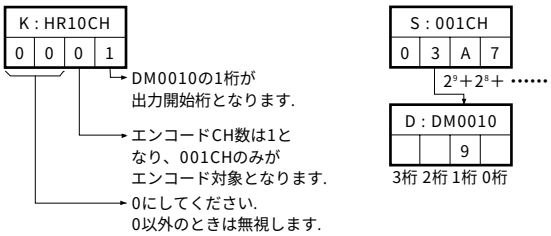
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D	K	S	D	K	S	D	K
リレーエリア1	000-255	000-235	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-1999	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033 #1000-1011	-	-	#0000-0033 #1000-1011

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	D	K	S	D	K	S	D	K
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-1023 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、桁指定データHR10CHの内容“0001”により、001CHのONしている最上位ビットのビット番号“9”が4ビットデータに変換され、DM0010の1桁に出力されます。
・このときDM0010の他の桁の内容は変化しません。



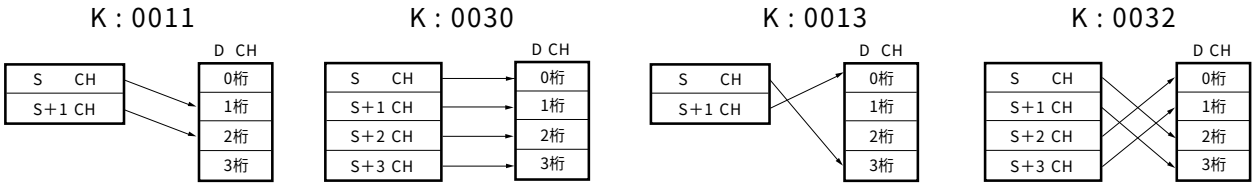
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DMPX(77)		–
			001
		DM	0010
		HR	10
00202	LD		00001
00203	@DMPX(77)		–
		LR	20
		DM	0100
		#	0000

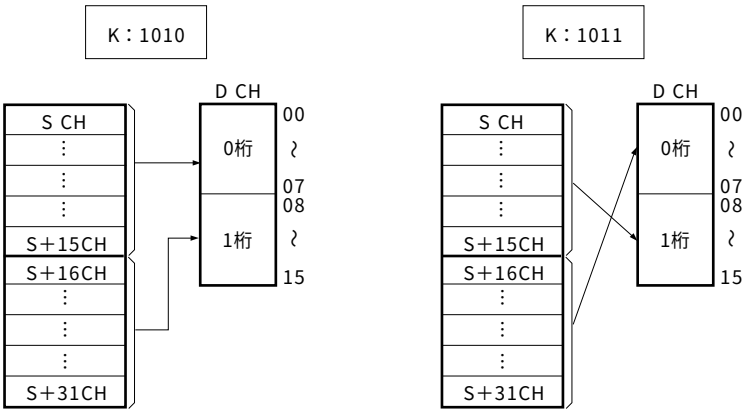
●複数桁のエンコード

桁番号の指定は下位桁側となります。指定により変換データのサイズが以下のように異なるので、エリアを超えないように注意してください。

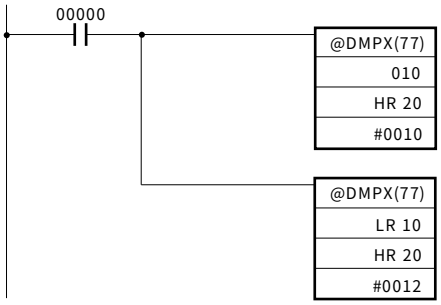
・16→4エンコード例



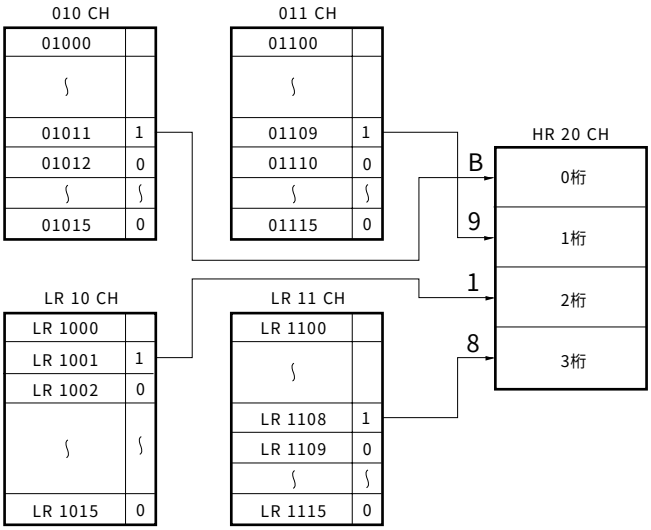
・256→8エンコード例
16CH（256ビット)ごとに1バイトにエンコードされます。



●プログラム例



アドレス	命令	データ	
00300	LD		00000
00301	@DMPX(77)		——
			010
		HR	20
		#	0012
00302	@DMPX(77)		——
		LR	10
		HR	20
		#	0012



ASCIIコード変換(ASC)

■命令仕様

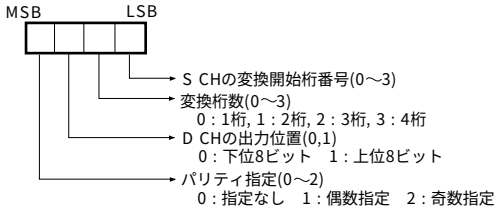
16ビットのチャネルデータの指定桁4ビットの内容を8ビットのASCIIコードデータに変換し、指定チャネルの下位または上位の8ビットに出力します。

ASC(86)
S
K
D

@ASC(86)
S
K
D

S ：変換データCH番号
K ：桁指定データ
D ：変換結果出力開始CH番号

●桁指定データの内容



参考 **・複数桁の変換の場合、D+1、D+2CHがエリアを超えないように注意してください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHエリアがデータエリアを越えるとき ・Kの内容が許される値以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●パリティ指定とパリティビットの内容

・パリティ指定　0…パリティ指定なし
パリティビットの内容は0が出力されます。

・パリティ指定　1…偶数パリティ指定
パリティビットの内容は他の7ビットの内、ONしているビットの数が奇数であればON、偶数であればOFFとなり、8ビットの内ONしているビットの合計が偶数となるように変化します。

$31→10110001　奇数　| B | 1 |

$36→00110110　偶数　| 3 | 6 |

・パリティ指定　2…奇数パリティ指定
パリティビットの内容は他の7ビットの内、ONしているビットの数が偶数であればON、奇数であればOFFとなり、8ビットの内ONしているビットの合計が奇数となるように変化します。

$36→10110110　偶数　| B | 6 |

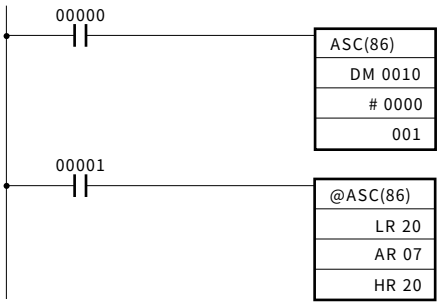
$46→01000110　奇数　| 4 | 6 |

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-

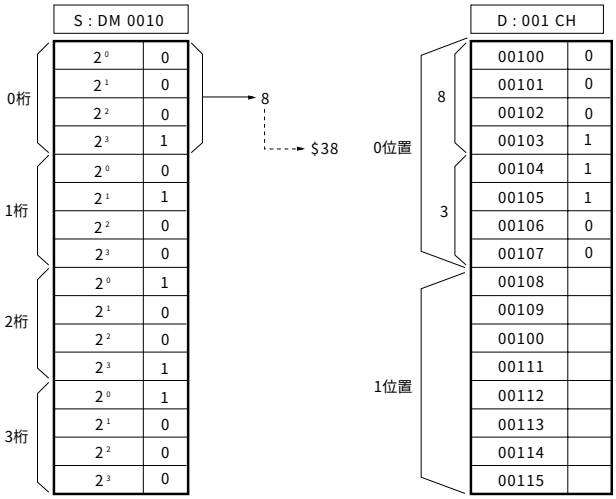
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0010の0桁の4ビットのデータ内容“8”がASCIIコード＄38に変換され、出力リレー001CHの0位置(下位8ビット側)に出力されます。

・桁指定のパリティ指定は0のため、00107の内容は0となります。

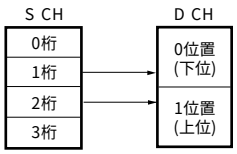


ニモニック

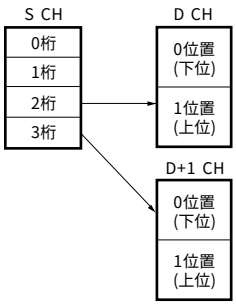
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ASC(86)		–
		DM	0010
		#	0000
			001
00202	LD		00001
00203	@ASC(86)		–
		LR	20
		AR	07
		HR	20

●複数のASCIIコード変換

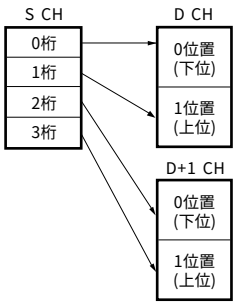
K : 0011



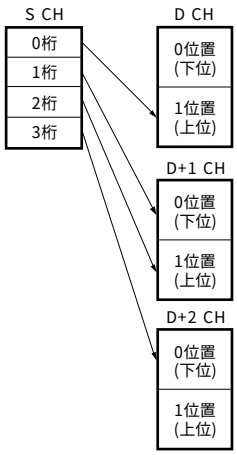
K : 0112



K : 0030



K : 0130



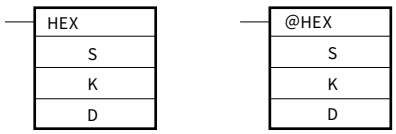
●ASCIIコード変換例

変換データ桁内容					変換出力データ								
数値	ビット内容				コード	(MSB) ビット内容 (LSB)							
0	0	0	0	0	＄30	*	0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	＄31	*	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	＄32	*	0	1	1	0	0	1	0
3	0	0	1	1	＄33	*	0	1	1	0	0	1	1
4	0	1	0	0	＄34	*	0	1	1	0	1	0	0
5	0	1	0	1	＄35	*	0	1	1	0	1	0	1
6	0	1	1	0	＄36	*	0	1	1	0	1	1	0
7	0	1	1	1	＄37	*	0	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	＄38	*	0	1	1	1	0	0	0
9	1	0	0	1	＄39	*	0	1	1	1	0	0	1
A	1	0	1	0	＄41	*	1	0	0	0	0	0	1
B	1	0	1	1	＄42	*	1	0	0	0	0	1	0
C	1	1	0	0	＄43	*	1	0	0	0	1	1	1
D	1	1	0	1	＄44	*	1	0	0	0	1	0	0
E	1	1	1	0	＄45	*	1	0	0	0	1	0	1
F	1	1	1	1	＄46	*	1	0	0	0	1	1	0

ASCII→HEX変換(HEX)

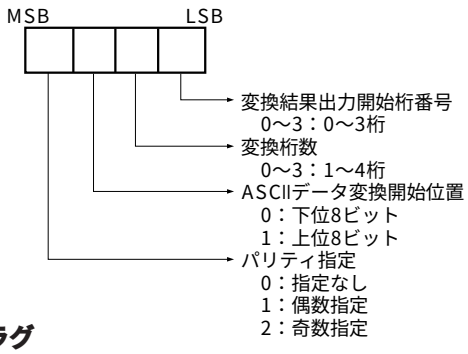
■命令仕様

指定チャネルのASCIIコードデータをHEXデータに変換して、結果を指定チャネルへ出力します。



S： 変換データ下位CH番号
K：桁指定データ
D：変換結果出力CH番号

●桁指定データの内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHエリアがデータエリアを越えるとき ・Kの内容が許される値以外のとき ・変換データが規定の値以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

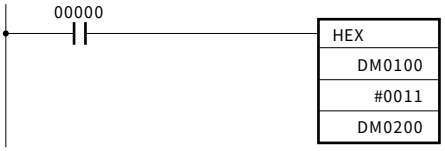
機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-

機種	CQM1			SRM1		
エリア	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-

●実行条件

- **変換可能なASCIIコードは、数字の0～9(＄30～39)と大文字アルファベットのA～F(＄41～46)です。それ以外のコードが変換データの中に含まれる場合は、エラーフラグがONになり、命令は実行されません。**
- **変換結果出力チャネルの出力桁以外のデータは変化しません。**
- **複数のチャネルデータの変換を行う場合、S+1、S+2CHがデータエリアを超えないように注意してください。**

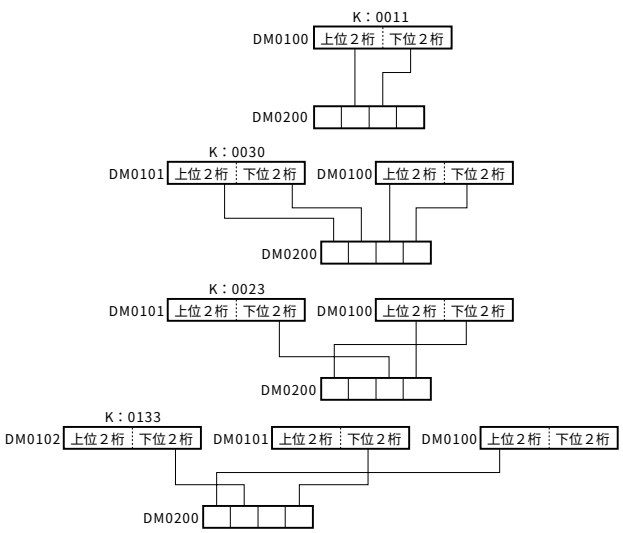
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	HEX		−
		DM	0100
		#	0011
		DM	0200

・入力リレー00000がONのとき、DM0100からの変換データをCで示される桁指定データの内容により以下のようにDM0200へ結果を出力します。



変換データ									変換結果(HEXデータ)				
ASCIIｺｰﾄﾞ	(MSB)	ビット内容						(LSB)	数値	ビット内容			
$30	P	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$31	P	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
$32	P	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0
$33	P	0	1	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1
$34	P	0	1	1	0	1	0	0	4	0	1	0	0
$35	P	0	1	1	0	1	0	1	5	0	1	0	1
$36	P	0	1	1	0	1	1	0	6	0	1	1	0
$37	P	0	1	1	0	1	1	1	7	0	1	1	1
$38	P	0	1	1	1	0	0	0	8	1	0	0	0
$39	P	0	1	1	1	0	0	1	9	1	0	0	1
$41	P	1	0	0	0	0	0	1	A	1	0	1	0
$42	P	1	0	0	0	0	1	0	B	1	0	1	1
$43	P	1	0	0	0	0	1	1	C	1	1	0	0
$44	P	1	0	0	0	1	0	0	D	1	1	0	1
$45	P	1	0	0	0	1	0	1	E	1	1	1	0
$46	P	1	0	0	0	1	1	0	F	1	1	1	1

●パリティ指定について

0:指定なし

変換データのパリティビットが0のときだけ変換を実行します。0でない場合は、エラーフラグがONになり、変換は実行されません。

1:個数指定

変換データ(8ビット)の「1」の個数が偶数のときだけ変換を実行します。「1」の個数が奇数の場合は、エラーフラグがONになり、変換は実行されません。

$31
1 0 1 1 0 0 0 1 → 変換実行 「1」
「1」の個数が偶数

0 0 1 1 0 0 0 1 → 変換実行 変換されません
「1」の個数が 奇数

2:奇数指定

変換データ(8ビット)の「1」の個数が奇数のときだけ変換を実行します。「1」の個数が偶数の場合は、エラーフラグがONになり、変換は実行されません。

$41
1 1 0 0 0 0 0 1 → 変換実行 「A」
「1」の個数が奇数

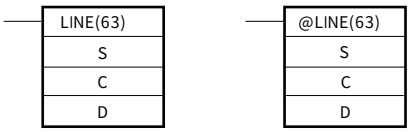
0 1 0 0 0 0 0 1 → 変換実行 変換されません
「1」の個数が 偶数

ビット列←→ビット行変換(LINE／COLM)

■命令仕様

●ビット列→ビット行変換(LINE)

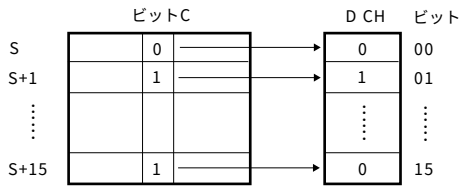
指定16チャネルのデータより、指定ビットのデータを指定チャネルの該当ビットにセットします。



S ：変換データ先頭CH番号
C ：ビット指定
D ：変換出力CH番号

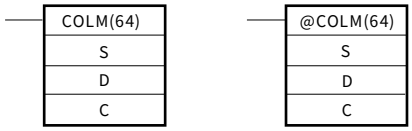
●実行条件

- **S～（S+15）CHのデータの内、Cで指定したビットのデータのみを取り出し、D CHの該当ビットにセットします。**
- **ビット位置指定データは、#0000～0015のBCDデータとしてください。**



●ビット行→ビット列変換(COLM)

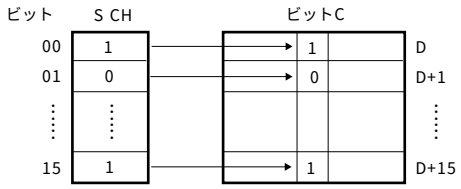
指定チャネルのビットデータを、指定16チャネルの指定ビットにセットします。



S ：変換データCH番号
D ：変換出力先頭CH番号
C ：ビット指定

●実行条件

- **SCHの各ビットのデータを、D～（D+15）CHのCで指定したビットにそれぞれセットします。**
- **ビット位置指定データは、#0000～0015のBCDデータとしてください。**



●LINEフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容が0016以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●COLMフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Cの内容が0016以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	SuCHの内容が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●LINEデータ内容

機種	C200H			C200HS		
エリア	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-240	000-252	000-252	000-240	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-496	256-511	256-511
保持リレー	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1984	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6640	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-0015	-	-	#0000-0015	-

機種	C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-240	000-252	000-252	000-240	000-252	000-252
リレーエリア2	256-496	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6640	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6640	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-0015	-	-	#0000-0015	-

●COLMデータ内容

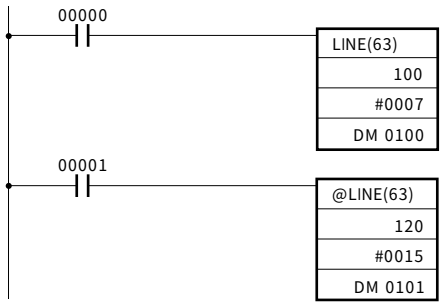
機種	C200H			C200HS		
エリア	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-237	000-252	000-255	000-237	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-496	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0984	D0000-1999	D0000-6655	D0000-6128	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	#0000-0015	-	-	#0000-0015

機種	C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-237	000-252	000-255	000-237	000-252
リレーエリア2	256-511	256-496	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-84	HR00-99	HR00-99	HR00-84	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-12	AR00-27	AR00-27	AR00-12	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-48	LR00-63	LR00-63	LR00-48	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-496	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6128	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6128	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6653	*D0000-6655
定数	-	-	#0000-0015	-	-	#0000-0015

LINE(63)／@LINE(63)／COLM(64)／@COLM(64)

■動作説明

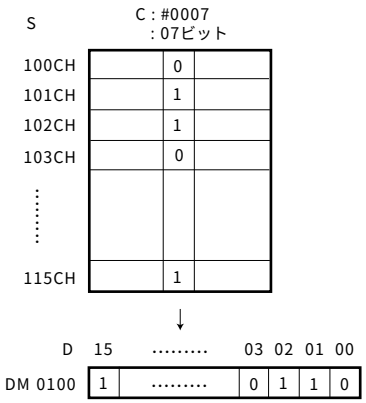
●LINE命令の動作



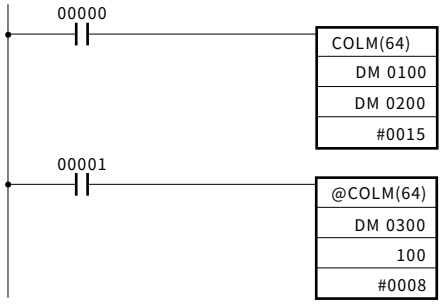
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	LINE(63)		–
			100
		#	0007
		DM	0100
00102	LD		00001
00103	@LINE(63)		–
			120
		#	0015
		DM	0101

・入力リレー00000がONのとき、100～115CHの各07ビットのデータ内容を、DM0100の00ビットから順に15ビットまで出力します。



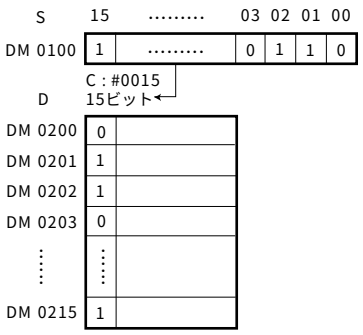
●COLM命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	COLM(64)		–
		DM	0100
		DM	0200
		#	0015
00102	LD		00001
00103	@COLM(64)		–
		DM	0300
			100
		#	0008

・入力リレー00000がONのとき、DM0100の各ビットデータをDM0200～0215の15ビットに順に出力します。



第2章
8

四則演算命令

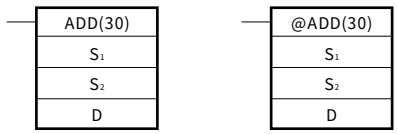
ここでは、以下の四則演算命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
四則演算命令	BCD加算(ADD)	30
	BCD倍長加算(ADDL)	54
	BCD減算(SUB)	31
	BCD倍長減算(SUBL)	55
	BCD乗算(MUL)	32
	BCD倍長乗算(MULL)	56
	BCD除算(DIV)	33
	BCD倍長除算(DIVL)	57
	BIN加算(ADB)	50
	BIN減算(SBB)	51
	BIN乗算(MLB)	52
	BIN除算(DVB)	53
	符号付きBIN乗算(MBS)	
	符号付きBIN倍長乗算(MBSL)	
	符号付きBIN除算(DBS)	
	符号付きBIN倍長除算(DBSL)	

BCD加算(ADD)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁の2つの演算データをキャリー(25504)を含めて加算し、結果を指定チャネルに出力します。



S_1+S_2+ CY → D、CY

S_1：被加算データ
S_2：加算データ
D ：加算結果出力CH番号

●実行条件

- **S_1とS_2には必ずBCDデータを指定してください。**
- **ADD命令はキャリー(25504)を含めて加算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。**
- **加算結果、桁あふれがあればキャリーがONします。**
- **加算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(=)がONします。**

●フラグ

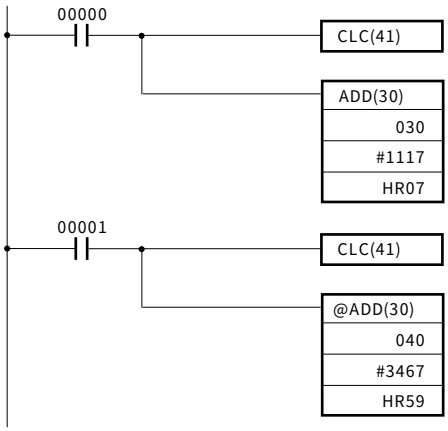
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	演算結果桁上がりがあったとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、030CHの値（BCD）と定数#1117とをキャリー（25504）を含めてBCD加算し、結果を保持リレーHR07CHに出力します。

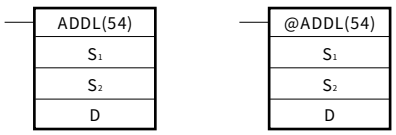
ニモニック

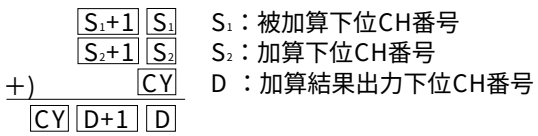
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		—
00202	ADD(30)		—
			030
		#	1117
		HR	07
00203	LD		00001
00204	CLC(41)		—
00205	@ADD(30)		—
			040
		#	3467
		HR	59

BCD倍長加算(ADDL)

■命令仕様

2つのBCD(2進化10進)8桁のデータをキャリー(25504)を含めて加算し、結果を指定チャネルに出力します。





●実行条件

- **S_1、S_1+1とS_2、S_2+1には必ずBCDデータを指定してください。**
- **ADDL命令はキャリー(25504)を含めて加算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。**
- **加算結果、桁あふれがあればキャリーがONします。**
- **加算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(=)がONします。**

●フラグ

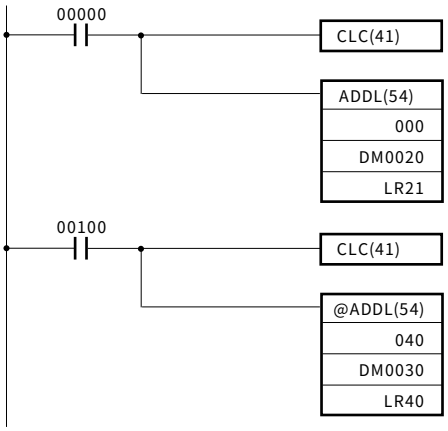
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	演算結果桁上がりがあったとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ/カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-251	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14
タイマ/カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-126	T/C000-126	-	T/C000-126	T/C000-126	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D0000-6655	*D0000-2021 *D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



- 入力00000がONのとき、000CH、001CH（BCD8桁）の内容とDM0020、DM0021（BCD8桁）の内容とを、キャリー（25504）を含めてBCD加算し、結果をLR21、LR22CHの8桁に出力します。
- このとき、桁上がりがあればキャリーフラグ25504がONします。

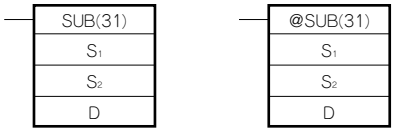
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		—
00202	ADDL(54)		—
			000
		DM	0020
		LR	21
00203	LD		00100
00204	CLC(41)		—
00205	@ADDL(54)		—
			040
		DM	0030
		LR	40

BCD減算(SUB)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁の2つの演算データをキャリー(25504)を含めて減算し、結果を指定チャネルに出力します。



S1 - S2 - CY → D、CY

S1：被減算データ

S2：減算データ

D ：減算結果出力CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	S1<S2の条件で演算したとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・S1とS2には必ずBCDデータを指定してください。

・SUB命令はキャリー(25504)を含めて減算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。

・減算結果、負であればキャリー(25504)がONし、減算結果は10の補数で出力されますので、「#0000－10の補数＝真数」のプログラムが必要です。

・減算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(=)がONします。

参考 **・10の補数とは、各桁を9から引き、その結果に1を加えた値です。**

例）7556の10の補数とは、

9999－7556＋1＝2444。

したがって、4桁の場合、Aの10の補数は、

9999－A＋1＝B。

10の補数Bから真数Aを求めるには、

A＝10000－B。

例）10の補数2444から真数を求めるには、

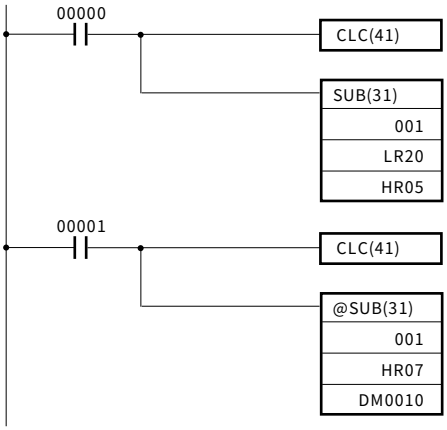
10000－2444＝7556。

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、001CHの値（BCD）よりLR20CHの値（BCD）を、キャリーを含めてBCD減算し、結果をHR05CHに出力します。

参考 ・減算命令では、S_1、S_2データの大小により、減算結果が必ずしも真数で出力されるとは限りません。このため、減算命令の直後に25504（CY）のON/OFFを判別し、ONであれば補数を真数に変換する減算プログラム（#0000-補数=真数）を作成してください。このときの減算命令の直前にもCLC命令が必要です。

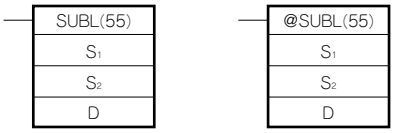
ニモニック

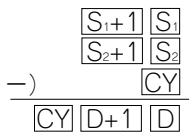
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		–
00202	SUB(31)		–
			001
		LR	20
		HR	05
00203	LD		00001
00204	CLC(41)		–
00205	@SUB(31)		–
			001
		HR	07
		DM	0010

BCD倍長減算(SUBL)

■命令仕様

2つのBCD(2進化10進)8桁のデータをキャリー(25504)を含めて減算し、結果を指定チャネルに出力します。





S1：被減算下位CH番号
S2：減算下位CH番号
D ：減算結果出力下位CH番号

●実行条件

・S1、S1＋1とS2、S2＋1には必ずBCDデータを指定してください。
・SUBL命令はキャリー(25504)を含めて減算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。
・減算結果、負であればキャリー(25504)がONし、減算結果は10の補数で出力されますので、「#00000000－10の補数＝真数」のプログラムが必要です。
・減算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(＝)がONします。

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	S1<S2の条件で演算したとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

参考

・10の補数とは、各桁を9から引き、その結果に1を加えた値です。

例）7556の10の補数とは、
9999－7556＋1＝2444。
したがって、4桁の場合、Aの10の補数は、
9999－A＋1＝B。
10の補数Bから真数Aを求めるには、
A＝10000－B。

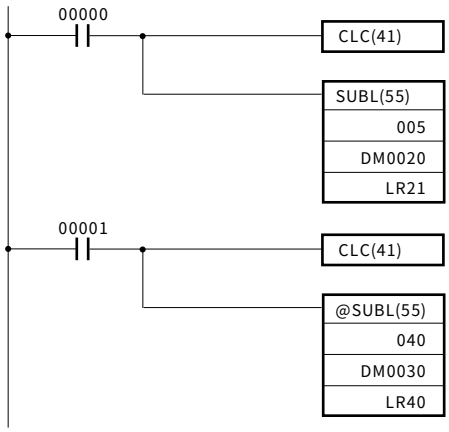
例）10の補数2444から真数を求めるには、
10000－2444＝7556。

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-251	000-018 200-254	000-018 200-254	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14	AR00-14
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14	LR00-14
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-126	T/C000-126	-	T/C000-126	T/C000-126	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D0000-6655	*D0000-2021 *D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、入出力リレー005CH、006CH（BCD8桁）の内容からDM0020、DM0021（BCD8桁）の内容をキャリーを含めてBCD減算し、結果をリンクリレーLR21、LR22CH（BCD8桁）に出力します。

参考 ・補数を真数に直す場合、#000000000-補数=真数の減算命令が必要ですが、8桁の定数は直接入力することはできません。BSET命令などで8桁の数値を設定してください。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		—
00202	SUBL(55)		—
			005
		DM	0020
		LR	21
00203	LD		00001
00204	CLC(41)		—
00205	@SUBL(55)		—
			040
		DM	0030
		LR	40

BCD乗算(MUL)

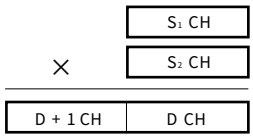
■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁の2つのデータを乗算し、結果を指定チャネルに出力します。

MUL(32)
S_1
S_2
D

@MUL(32)
S_1
S_2
D

S_1：被乗算データ
S_2：乗算データ
D ：乗算結果出力先頭CH番号



●実行条件

- **S_1とS_2には必ずBCDデータを指定してください。**
- **乗算結果は、D、D+1CHへ出力されます。エリアを超えないよう注意してください。**
- **乗算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(=)がONします。**

●フラグ

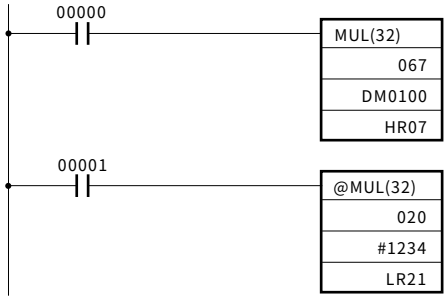
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0998	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-19	HR00-19	HR00-18	HR00-19	HR00-19	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-15	AR00-15	AR00-14	AR00-15	AR00-15	AR00-14
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-15	LR00-15	LR00-14	LR00-15	LR00-15	LR00-14
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1022	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、067CHの内容とDM0100の内容とをBCD乗算し、結果をHR07CHとHR08CHに出力します。

例　3,356×25=83,900

S_1：067CH			
3	3	5	6

S_2：DM0100			
0	0	2	5

×

D+1：HR08CH				D：HR07CH			
0	0	0	8	3	9	0	0

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MUL(32)		—
			067
		DM	0100
		HR	07
00202	LD		00001
00203	@MUL(32)		—
			020
		#	1234
		LR	21

BCD倍長乗算(MULL)

■命令仕様

BCD(2進化10進)8桁の2つのデータを乗算し、結果を指定チャネルに出力します。

MULL(56)
S_1
S_2
D

@MULL(56)
S_1
S_2
D

S_1：被乗算先頭CH番号
S_2：乗算先頭CH番号
D ：乗算結果出力先頭CH番号

	S_1+1 CH	S_1 CH
×	S_2+1 CH	S_2 CH

D + 3 CH	D + 2 CH	D + 1 CH	D CH

●実行条件

- **S_1、S_1＋1とS_2、S_2＋1には必ずBCDデータを指定してください。**
- **S_1＋1、S_2+1、D+1～D+3CHがエリアを超えないように注意してください。**
- **乗算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(=)がONします。**

●フラグ

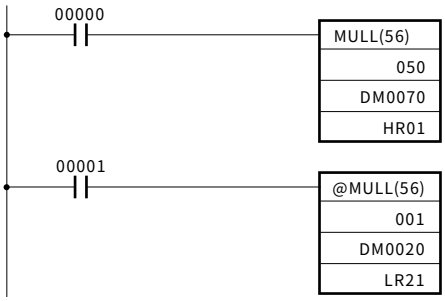
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249
リレーエリア2	-	-	-	256-510	256-510	256-508	256-510	256-510	256-508
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-0996	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-018 200-254	000-018 200-254	000-016 200-249	000-018 200-254	000-018 200-254	000-016 200-249
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-18	HR00-18	HR00-16	HR00-18	HR00-18	HR00-16
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-14	AR00-14	AR00-12	AR00-14	AR00-14	AR00-12
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-14	LR00-14	LR00-12	LR00-14	LR00-14	LR00-12
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-126	T/C000-126	-	T/C000-126	T/C000-126	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1020	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2018
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、050CH、051CHの値（BCD8桁）とDM0070、0071の値（BCD8桁）とをBCD乗算し、結果をHR01CH～HR04CH（BCD16桁）に出力します。

例　555,321×10,005,555=5,556,294,808,155

S_1+1：051CH				S_1：050CH			
0	0	5	5	5	3	2	1

S_2+1：DM0071				S_2：DM0070			
1	0	0	0	5	5	5	5

×

D+3：HR04CH				D+2：HR03CH				D+1：HR02CH				D：HR01CH			
0	0	0	5	5	5	6	2	9	4	8	0	8	1	5	5

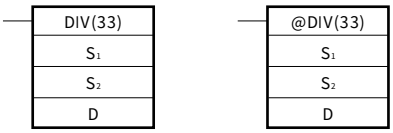
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MULL(56)		–
			050
		DM	0070
		HR	01
00202	LD		00001
00203	@MULL(56)		–
			001
		DM	0020
		LR	21

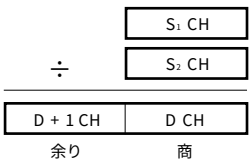
BCD除算(DIV)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁の除算を行い、商と余りをそれぞれ指定チャネルに出力します。



S1：被除算データ
S2：除算データ
D ：除算結果出力CH番号



●実行条件

- **S1とS2には必ずBCDデータを指定してください。**
- **除算結果はDCHへ商が、D+1CHに余りが出力されます。エリアを超えないように注意してください。**
- **除算結果、商が0000のとき、特殊補助リレー25506(＝)がONします。**

●フラグ

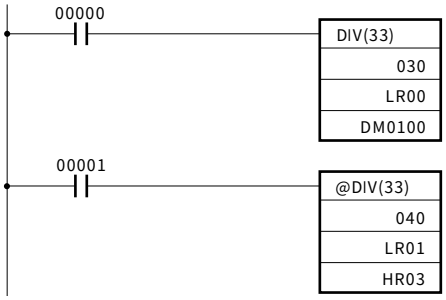
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき ・S2が0000のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0998	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-19	HR00-19	HR00-18	HR00-19	HR00-19	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-15	AR00-15	AR00-14	AR00-15	AR00-15	AR00-14
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-15	LR00-15	LR00-14	LR00-15	LR00-15	LR00-14
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1022	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-	#0000-9999	#0000-9999	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、030CHの値（BCD）をLR00CHの値（BCD）で除算します。
・除算結果、商をDM0100に、余りをDM0101に出力します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DIV(33)		–
			030
		LR	00
		DM	0100
00202	LD		00001
00203	@DIV(33)		–
			040
		LR	01
		HR	03

BCD倍長除算(DIVL)

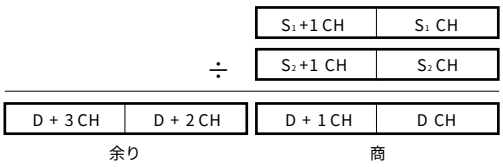
■命令仕様

BCD(2進化10進)8桁の除算を行い、商と余りをそれぞれ指定チャネルに出力します。

DIVL(57)
S_1
S_2
D

@DIVL(57)
S_1
S_2
D

S_1：被除算先頭CH番号
S_2：除算先頭CH番号
D ：除算結果出力先頭CH番号



●実行条件

- **S_1、S_1＋1とS_2、S_2＋1には必ずBCDデータを指定してください。**
- **S_1+1、S_2+1、D+1～D+3CHがエリアを超えないように注意してください。**
- **除算結果、商がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(＝)がONします。**

●フラグ

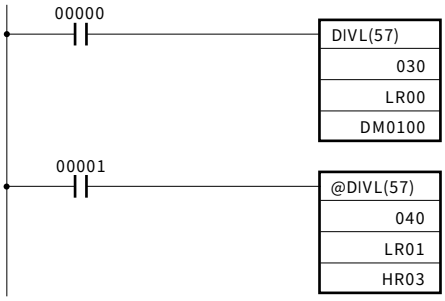
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S1,S2がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249
リレーエリア2	-	-	-	256-510	256-510	256-508	256-510	256-510	256-508
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-0996	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-018 200-254	000-018 200-254	000-016 200-249	000-018 200-254	000-018 200-254	000-016 200-249
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00-18	HR00-18	HR00-16	HR00-18	HR00-18	HR00-16
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-14	AR00-14	AR00-12	AR00-14	AR00-14	AR00-12
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-14	LR00-14	LR00-12	LR00-14	LR00-14	LR00-12
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-126	T/C000-126	-	T/C000-126	T/C000-126	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1022 D6144-6654	D0000-1020	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2020 D6144-6654	D0000-2018
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、030CH、031CHの値（BCD8桁）をLR00～LR01CHの値（BCD8桁）で除算します。
・除算結果、商をDM0100～0101に、余りをDM0102～0103に出力します。

ニモニック

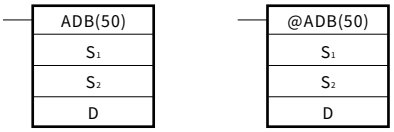
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DIV(57)		–
			030
		LR	00
		DM	0100
00202	LD		00001
00203	@DIV(57)		–
			040
		LR	01
		HR	03

BIN加算(ADB)/BIN倍長加算(ADBL)

■命令仕様

●ADBの命令

BIN16ビット（2進化16進4桁）の2つのデータを加算し、指定チャネルに出力します。

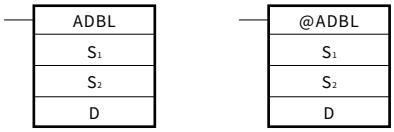


S_1+S_2+CY → D、CY

S_1：被加算データ
S_2：加算データ
D ：加算結果出力CH番号

●ADBLの命令

BIN32ビット（2進化16進8桁）の2つのデータを加算し、指定チャネルへ出力します。



S_1+S_2+CY → D、CY

S_1：倍長被加算データ
S_2：倍長加算データ
D ：倍長加算結果出力CH番号

●実行条件

- **ADB、ADBL命令はキャリー(25504)を含めて加算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。**
- **加算結果、桁あふれがあれば、キャリー(25504)がONします。**
- **加算結果がすべて0であれば、特殊補助リレー25506(＝)がONします。**
- **加算結果の最上位ビット(MSB)が“1”であれば特殊補助リレー25402(N)がONします。**

●ADBのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	加算結果桁上がりがあったとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	加算結果が32767(7FFF)を越えたとき	それ以外のとき
UF(25405)	加算結果が-32768(8000)を越えたとき	それ以外のとき
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●ADBLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・S1,S2エリアがデータエリアを越えるとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	加算結果が2147483647(7FFFFFFF)を越えたとき	それ以外のとき
UF(25405)	加算結果が2147483648(80000000)を越えたとき	それ以外のとき
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●ADBのデータ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

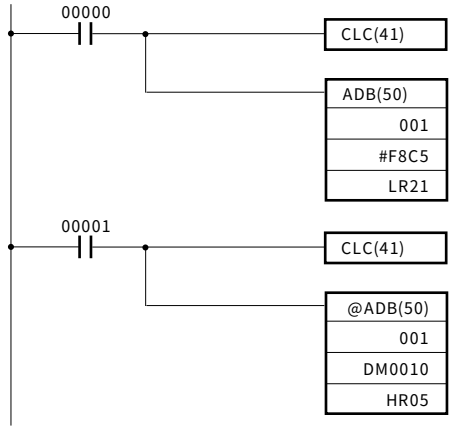
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

●ADBLのデータ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251
リレーエリア2	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

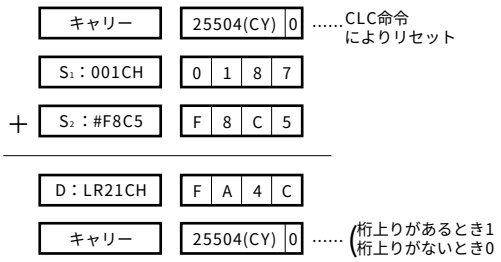
●ADBの動作



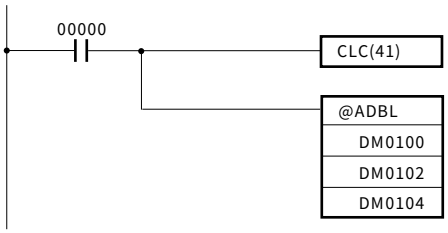
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		–
00202	ADB(50)		–
			001
		#	F8C5
		LR	21
00203	LD		00001
00204	CLC(41)		–
00205	@ADB(50)		–
			001
		DM	0010
		HR	05

・入力00000がONのとき、入出力リレー001CHの内容と定数#F8C5とをキャリー（25504）を含めて加算し、結果をリンクリレーLR21CHに出力します。
・桁上がりがあれば、キャリーフラグ（25504）がONします。
例　187+F8C5=FA4C



●ADBLの動作



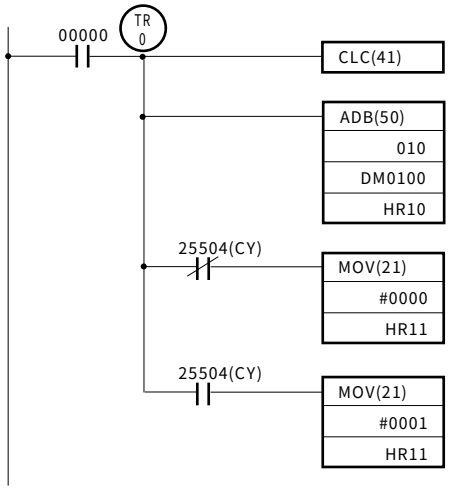
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		–
00202	@ADBL		–
		DM	0100
		DM	0102
		DM	0104

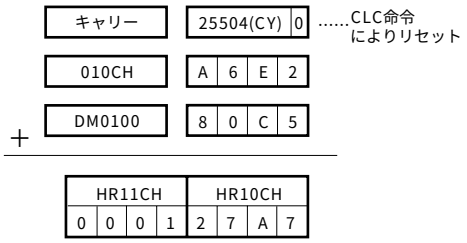
・入力00000がONのとき、DM0100、0101の8桁とDM0102、0103の8桁の内容をキャリー（25504）を含めて加算し、結果をDM0104、0105に出力します。
・桁上がりがあれば、キャリーフラグ（25504）がONします。

●4桁データ+4桁データ=5桁データの加算例

例　A6E2+80C5=127A7



・010CHとDM0100のBIN4桁データの加算を行います。加算結果は、HR10、11CHに出力します。



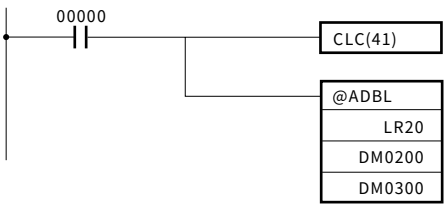
・010CH+DM0100の加算結果は、HR10CHに出力されます。

・加算結果、桁上がりがあれば25504（CY）がONし、定数#0001がHR11CHに転送されます。

・加算結果、桁上がりがなければ25504（CY）がOFFし、定数#0000がHR11CHに転送されます。

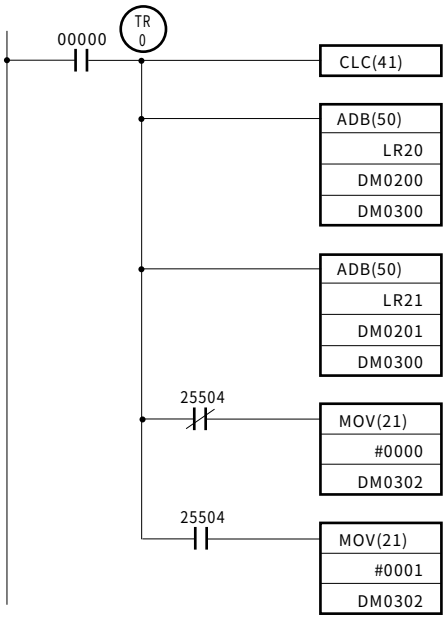
●ADBLを使う場合

上記の例はADBL命令を使うと、以下のようになります。



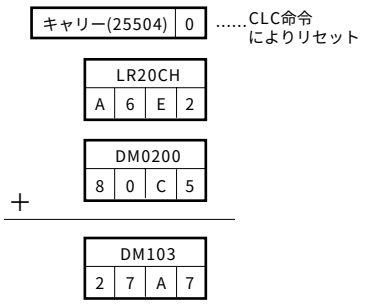
●8桁データ+8桁データ=9桁データの加算例

例　4F52A6E2+EC3B80C5=13B8E27A7

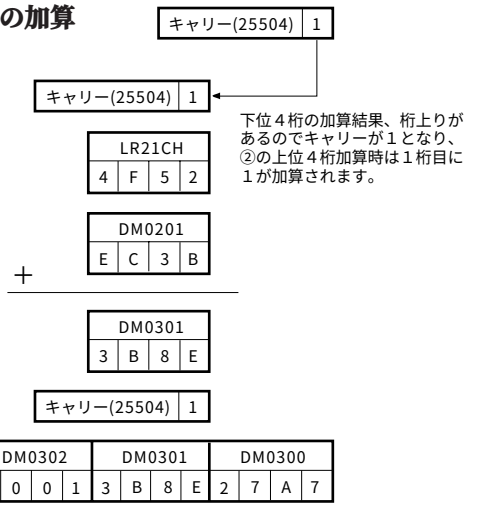


・LR20、21CHとDM0200、0201のBIN8桁データの加算を行います。加算結果は、DM0300～0302へ出力されます。

・下位4桁の加算



・上位4桁の加算

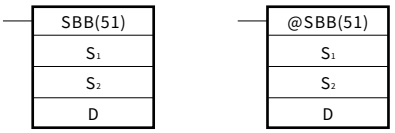


BIN減算(SBB)/BIN倍長減算(SBBL)

■命令仕様

●SBBの命令

BIN16ビット(2進化16進4桁)の2つのデータをキャリー(25504)を含めて減算し、指定チャネルに出力します。



S_1 - S_2 - CY → D、CY

S_1：被減算データ
S_2：減算データ
D ：減算結果出力CH番号

●SBBのフラグ

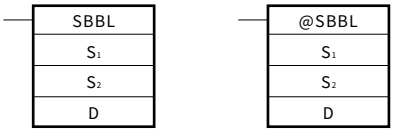
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	S1<S2の条件で演算したとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	減算結果が32767(7FFF)を越えたとき	それ以外のとき
UF(25405)	減算結果が-32768(8000)を越えたとき	それ以外のとき
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●SBBLのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・S1,S2エリアがデータエリアを越えるとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	S1<S2の条件で減算したとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	減算結果が2147483647(7FFFFFFF)を越えたとき	それ以外のとき
UF(25405)	減算結果が2147483648(80000000)を越えたとき	それ以外のとき
N(25402)	D+1 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●SBBLの命令

BIN32ビット(2進化16進8桁)の2つのデータをキャリー(25504)を含めて減算し、指定チャネルに出力します。



S_1 − S_2 − CY → D、CY

S_1：倍長被減算データ
S_2：倍長減算データ
D ：倍長減算結果出力CH番号

●実行条件

- **SBB、SBBL命令はキャリー(25504)を含めて減算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにはCLC(41)命令を本命令の前に使用してください。**
- **減算結果、負であれば、キャリー(25504)がONし、減算結果は2の補数で出力されますので、［#0000－2の補数＝真数］のプログラムが必要です。**
- **減算結果がすべて0であれば特殊補助リレー25506(＝)がONします。**
- **減算結果の最上位ビット(MSB)が“1”であれば特殊補助リレー25402(N)がONします。**

●SBBのデータ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

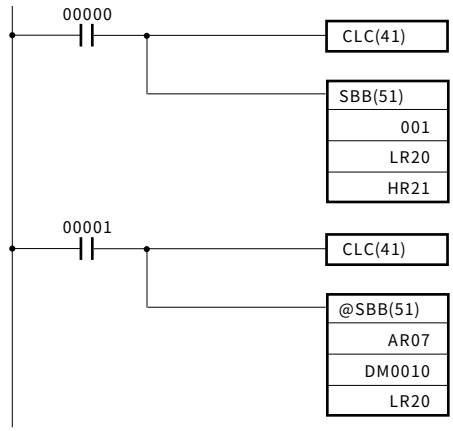
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

●SBBLのデータ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251
リレーエリア2	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

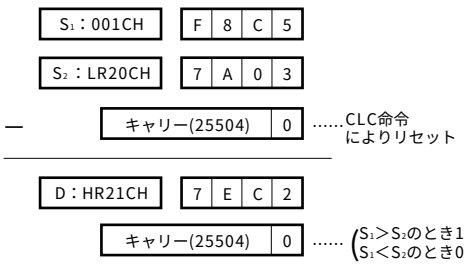
●SBBの動作



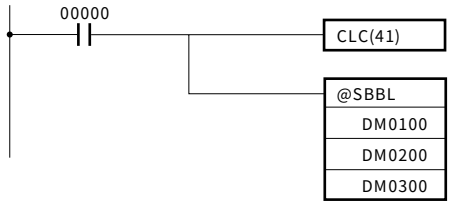
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		–
00202	SBB(51)		–
			001
		LR	20
		HR	21
00203	LD		00001
00204	CLC(41)		–
00205	@SBB(51)		–
		AR	07
		DM	0010
		LR	20

- 入力00000がONのとき、入出力リレー001CHの内容からリンクリレーLR20CHの内容をキャリー（CY）を含めて減算し、結果を保持リレーHR21CHに出力します。
- S_1<S_2であれば、キャリーフラグ25504がON し、演算結果は、2の補数で出力されます。
  例　F8C5-7A03=7EC2



●SBBLの動作



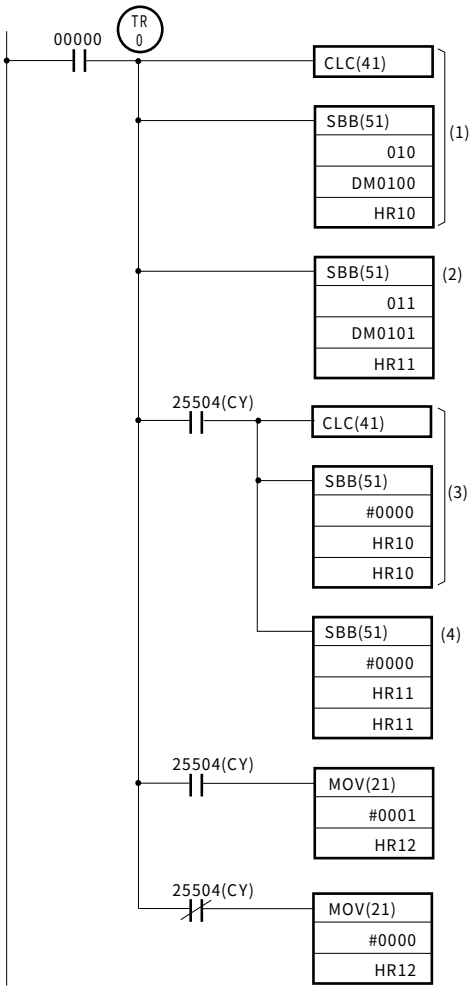
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	CLC(41)		–
00202	SBBL		–
		DM	0100
		DM	0200
		DM	0300

- 入力00000がONのとき、DM0100、0101の内容からDM0200、0201の内容をキャリー(CY)を含めて減算し結果をDM0300、0301に出力します。
- S_1<S_2であれば、キャリーフラグ25504がON し、演算結果は、2の補数にて出力されます。

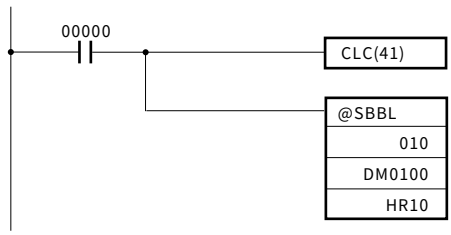
●8桁データ-8桁データの減算例

例　20F55A10-B8A360E2=-97AE06D3



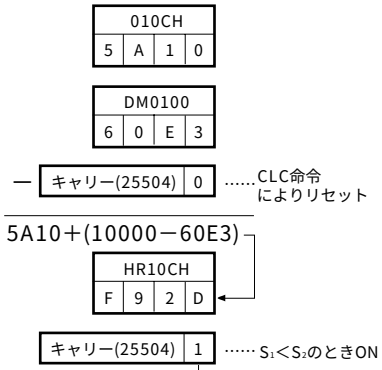
●SBBLを使う場合

上記の例は、SBBL命令を使うと以下のように簡単にプログラムできます。

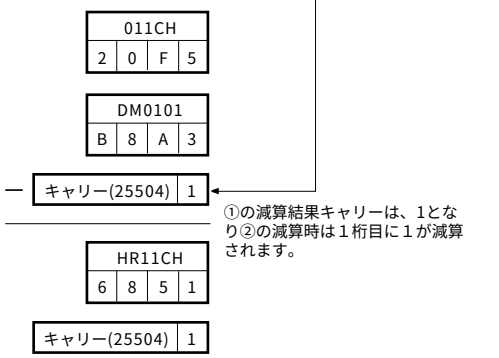


・010、011CHの8桁のBINデータよりDM0100、0101の8桁のBINデータをキャリーを含めて減算し、結果をHR10、11CHに出力します。

・(1)下位4桁の減算



・(2)上位4桁の減算



・(3)～(4)

(2)の上位桁減算結果キャリーがONとなった場合は、下位桁、上位桁の内容は2の補数になっているため真数に直します。(3)は下位桁の真数計算、(4)は上位桁の真数計算です。

(3)#0000-F92D=0000+(10000-F92D)=06D3

(4)#0000-6851-1（(3)のキャリー）=0000+(10000-6851-1)=97AE

・演算結果は、以下の通りです。

HR12CH				HR11CH				HR10CH			
0	0	0	1	9	7	A	E	0	6	D	3

上記は-97AE06D3を示します。

BIN乗算(MLB)

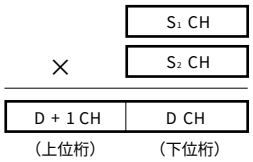
■命令仕様

BIN16ビット(2進化16進4桁)の2つのデータを乗算し、結果を指定チャネルに出力します。

MLB(52)
S_1
S_2
D

@MLB(52)
S_1
S_2
D

S_1：被乗算データ
S_2：乗算データ
D ：乗算結果出力CH番号



●実行条件

- **乗算結果は、D+1、DCHの2CHに8桁で出力されます。**
- **乗算結果がすべて0であれば特殊補助リレー25506(=)がONします。**
- **乗算結果の上位桁最上位ビット(MSB)が“1”であれば特殊補助リレー25402(N)がONします。**

●フラグ

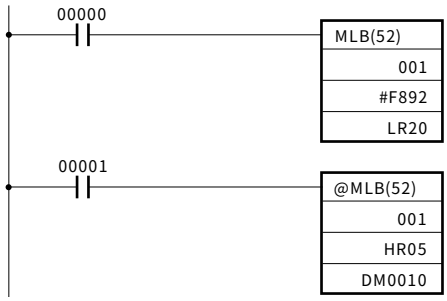
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D+1 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0998	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-19	HR00-19	HR00-18	HR00-19	HR00-19	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-15	AR00-15	AR00-14	AR00-15	AR00-15	AR00-14
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-15	LR00-15	LR00-14	LR00-15	LR00-15	LR00-14
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1022	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、入出力リレー001CHの内容に定数#F892を乗算し、結果をリンクリレーLR20～21CHに出力します。

例　201A×F892=1F2B7ED4

S_1：001CH			
2	0	1	A

S_2：#F892			
F	8	9	2

×

D+1：LR21CH				D：LR20CH			
1	F	2	B	7	E	D	4

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MLB(52)		–
			001
		#	F892
		LR	20
00202	LD		00001
00203	@MLB(52)		–
			001
		HR	05
		DM	0010

BIN除算(DVB)

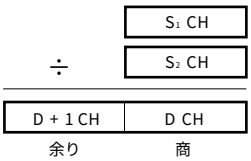
■命令仕様

BIN16ビット(2進化16進4桁)の2つのデータを除算し、商と余りをそれぞれ指定チャネルに出力します。

DVB(53)
S_1
S_2
D

@DVB(53)
S_1
S_2
D

S_1：被除算データ
S_2：除算データ
D ：除算結果出力CH番号



●実行条件

- **除算結果はDCHに商が、D+1CHに余りが出力されます。**
- **除算結果、商がすべて0であれば特殊補助リレー25506(=)がONします。**
- **除算結果、商のの最上位ビット(MSB)が“1”であれば特殊補助リレー25402(N)がONします。**

●フラグ

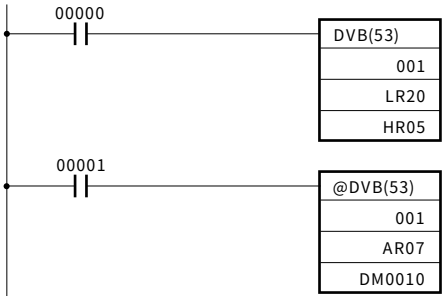
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ/カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0998	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

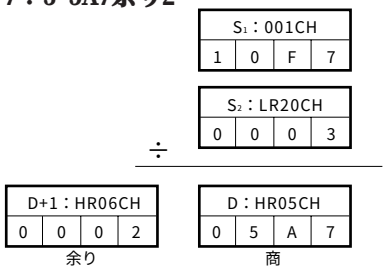
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251	000-019 200-255	000-019 200-255	000-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-19	HR00-19	HR00-18	HR00-19	HR00-19	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-15	AR00-15	AR00-14	AR00-15	AR00-15	AR00-14
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-15	LR00-15	LR00-14	LR00-15	LR00-15	LR00-14
タイマ/カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1022	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、入出力リレー001CHの内容をリンクリレーLR20CHの内容で除算し、結果の商を保持リレーHR05CHに、余りをHR06CHに出力します。

例　10F7÷3=5A7余り2



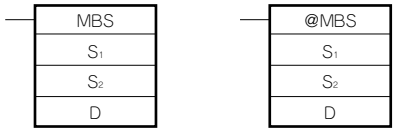
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DVB(53)		—
			001
		LR	20
		HR	05
00202	LD		00001
00203	@DVB(53)		—
			001
		AR	07
		DM	0010

符号付きBIN乗算（MBS）

■命令仕様

2つのBIN（2進化16進）4桁のデータを符号付きで乗算し、結果を指定チャネルに符号付きで出力します。



S1：被乗算CH番号
S2：乗算CH番号
D ：乗算結果出力下位CH番号

●実行条件

・MBS命令では、S1、S2が負の数のときは、2の補数で表示します。
・乗算結果は、D、D+1CHに出力されます。
・D、D+1CHはデータエリアを超えないように注意してください。
・乗算データ、被乗算データは8000(-32768)～7FFF(+32767)です。
乗算結果の範囲は80000000(-2147483648)～7FFFFFFF(2147483647)となります。

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D+1 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

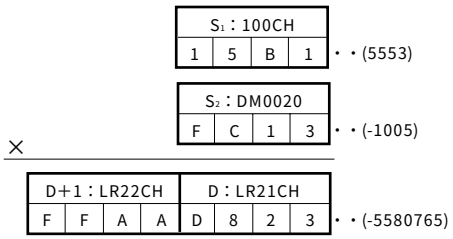
機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00--99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6599	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明

15B1×FC13=FFAAD823
〔5553×(-1005)=(-5580765)〕



・入力00000がONのとき、100CHの内容とDM0020の内容を乗算し、結果をLR21～LR22CHに符号付きBIN8桁で出力します。
・乗算データ、被乗算データ、乗算結果が負のときは、2の補数で表され、各数値の範囲は8000(-32768)～7FFF(+32767）となります。



ニモニック

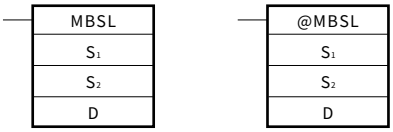
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MBS		—
			100
		DM	0020
		LR	21

符号付きBIN倍長乗算(MBSL)

■命令仕様

●符号付きBIN倍長乗算（MBSL）

2つのチャネルの符号付きBIN（2進化16進）8桁のデータを符号付きで乗算し、結果を指定したチャネルに出力します。



S1：被乗算下位CH番号
S2：乗算下位CH番号
D ：乗算結果出力下位CH番号

●実行条件

- **MBSL命令では、S1、S1+1、S2、S2+1が負の数のときは、2の補数で表示します。**
- **乗算結果は、D、D+1、D+2、D+3CHに出力されます。**
- **D、D+1、D+2、D+3CHはデータエリアを超えないように注意してください。**
- **被乗算データ、乗算データは80000000(-2147483648)～7FFFFFFF(+2147483647)です。**
  乗算結果はBIN16桁で表現できる範囲となります。

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・S1,S2エリアがデータエリアを越えるとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算出力結果が0000 0000 0000 0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D+3 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249
リレーエリア2	256-510	256-510	256-508	256-510	256-510	256-508	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00--98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6599	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

00087938×FFF0A812＝FFFFFF7DFCA545F0
〔555320×(-1005550)=(-558402026000)〕



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MBSL		–
			100
		DM	0020
		LR	21

・入力00000がONのとき、100CH～101CHの内容（BIN8桁）とDM0020～DM0021の内容（BIN8桁）を乗算します。
・結果はLR21～LR24CHに、符号付きBIN16桁で出力します。
・被乗算データ、乗算データ、乗算結果データが負のときは、2の補数によって表され、各数値の範囲は80000000（-2147483648）～7FFFFFFF（+2147483647）となります。

S_1+1：101CH				S_1：100CH				
0	0	0	8	7	9	3	8	・・(555320)

S_2+1：DM0021				S_2：DM0020				
F	F	F	0	A	8	1	2	・・(-1005550)

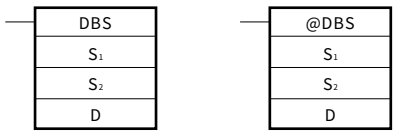
×

D+3：LR24CH				D+2：LR23CH				D+1：LR22CH				D：LR21CH				
F	F	F	F	F	F	7	D	F	C	A	5	4	5	F	0	・・(-558402026000)

符号付きBIN除算(DBS)

■命令仕様

2つのBIN（2進化16進）4桁のデータを符号付きで除算し、商と余りを指定チャネルに符号付きで出力します。



S1：被除算CH番号
S2：除算CH番号
D ：除算結果出力下位CH番号

●実行条件

- **DBS命令では、S1、S2、D、D+1が負の数のときは、2の補数で表示します。**
- **除算結果は、DCHに商が、D+1CHに余りが出力されます。**
- **D、D+1CHはデータエリアを超えないように注意してください。**
- **除算データ、被除算データ、および商、余りデータの範囲は8000(-32768)～7FFF(+32767)となります。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6143以上のとき ・S2 CHの内容が0000のとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果商が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-251	000-255	000-255	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明

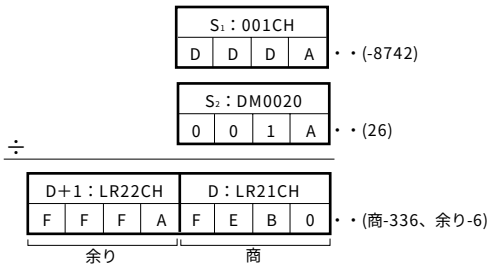
DDDA÷001A=FEB0 余りFFFA
〔(-8742)÷26=(-336)余り(-6)〕



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DBS		—
			001
		DM	0020
		LR	21

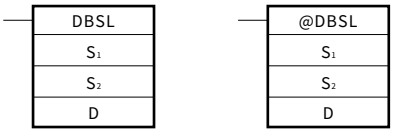
- **入力00000がONのとき、001CHの内容をDM0020の内容で除算し、結果、商をLR21CHに、余りをLR22CHに、符号付きBINデータで出力します。**
- **除算データ、被除算データ、除算結果が負のときは、2の補数で表され、各数値の範囲は8000(-32768)～7FFF(+32767）となります。**



符号付きBIN倍長除算(DBSL)

■命令仕様

2つのチャネルの符号付きBIN（2進化16進）8桁のデータを符号付きで除算し、商と余りを指定したチャネルに出力します。



S1：被除算下位CH番号
S2：除算下位CH番号
D ：除算結果出力下位CH番号

●実行条件

- **DBSL命令では、S1、S1+1、S2、S2+1、D、D+1、D+2、D+3が負の数のときは、2の補数で表示します。**
- **除算結果は、D、D+1CHに商が、D+2、D+3CHに余りが出力されます。**
- **D、D+1、D+2、D+3CHはデータエリアを超えないように注意してください。**
- **被除算データ、除算データ、および商、余りデータは80000000(-2147483648)～7FFFFFFF(+2147483647)となります。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6143以上のとき ・S2 CHの内容が0000 0000のとき ・S1,S2エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果商が0000 0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D+1 CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249	000-254	000-254	000-249
リレーエリア2	256-510	256-510	256-508	256-510	256-510	256-508	-	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-96	HR00--98	HR00-98	HR00-96	HR00-98	HR00-98	HR00-96
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24	AR00-26	AR00-26	AR00-24
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60	LR00-62	LR00-62	LR00-60
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6140
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

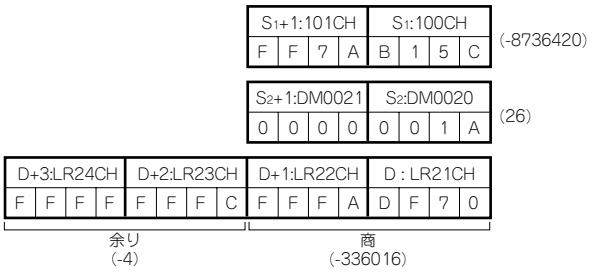
FF7AB15C÷0000001A＝FFFADF70　余りFFFFFFFC
(-8736420)÷26=(-336016)余り（-4）



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DBSL		–
			100
		DM	0020
		LR	21

・入力00000がONのとき、100～101CHのBIN8桁の内容を、DM0020、DM0021のBIN8桁の内容で除算します。
・商はLR21～LR22CHに、余りはLR23～LR24CHに、符号付きBIN8桁で出力します。
・被除算データ、除算データ、除算結果データが負とのときは、2の補数によって表され、各数値の範囲は80000000（-2147483648）～7FFFFFFF（+2147483647）となります。



第2章
9

インクリメント/デクリメント命令

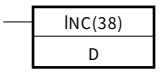
ここでは、以下のインクリメント／デクリメント命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
インクリメント／デクリメント命令	BCDインクリメント(INC)	38
	BCDデクリメント(DEC)	39

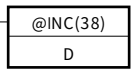
BCDインクリメント(INC)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁のチャネルデータに1を加算します。



D+1→D



D：データCH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S1,S2が内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・D CHのデータ内容は必ずBCDデータを設定してください。

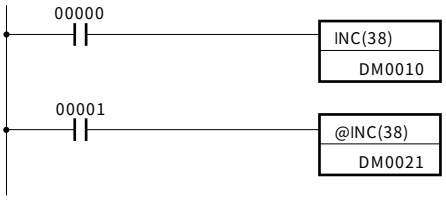
・D CHのデータ内容が 9999のとき、加算結果は0000となり、25506(＝)はONしますが、25504(CY)は変化しません。

・@INC命令の場合は、入力の立ち上がり（OFF→ON）時に1回だけ実行されるため、+1のみの加算ですが、INC命令の場合は、入力のON時に1スキャンごとに+1の加算を行います。

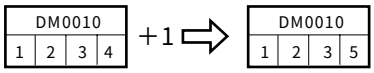
●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-235	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、データメモリDM0010の内容に1を加算します。
・入力00000がOFFになるまで、1スキャンごとに1を加算します。



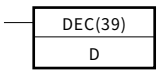
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	INC(38)		—
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@INC(38)		—
		DM	0021

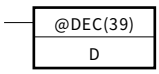
BCDデクリメント(DEC)

■命令仕様

BCD(2進化10進)4桁のチャネルデータから1を減算します。



D-1→D



D：データCH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・D CHのデータがBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・D CHのデータ内容は必ずBCDデータを設定してください。

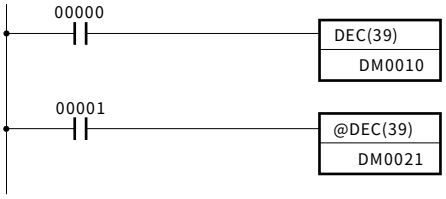
・D CHのデータ内容が 0001のとき、減算結果は0000となり、25506(＝)がONします。
データ内容が0000のとき、減算結果は9999となりますが、25504(CY)は変化しません。

・@DEC命令の場合は、入力の立ち上がり（OFF→ON）時に1回だけ実行されるため、－1のみの減算ですが、INC命令の場合は、入力のON時に1スキャン毎に－1の減算を行います。

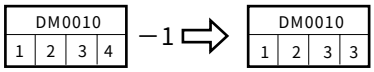
●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-235	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0010の内容から1を減算します。
・入力リレー00000がOFFになるまで、1スキャンごとに1を減算します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DEC(39)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@DEC(39)		–
		DM	0021

第2章
10

論理演算命令

ここでは、以下の論理演算命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
論理演算命令	ワード論理積(ANDW)	34
	ワード論理和(ORW)	35
	ワード排他的論理和(XORW)	36
	ワード排他的理論和否定(XNRW)	37
	ビット反転(COM)	29

ワード論理積(ANDW)

■命令仕様

指定された2つの演算データの16ビットの内容をビットごとに論理積をとり、演算結果を指定チャネルの各ビットに出力します。

ANDW(34)
S_1
S_2
D

@ANDW(34)
S_1
S_2
D

S_1：演算データ1
S_2：演算データ2
D ：演算結果出力CH番号

$S_1 \wedge S_2 \rightarrow D$

●実行条件

・論理積演算はS_1、S_2の対応ビットごとに行います。
・S_1、S_2の対応ビットの内容が両方とも“1”のとき“1”を、それ以外は“0”をD CHの対応ビットへ出力します。

S_1		S_2		D
1	∧	1	→	1
1	∧	0	→	0
1	∧	0	→	0
1	∧	0	→	0

●フラグ

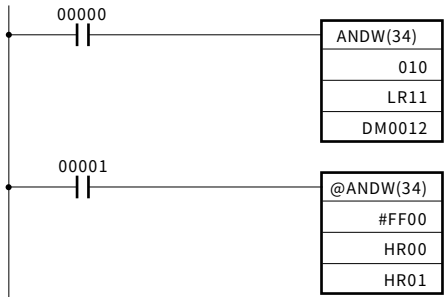
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ANDW(34)		–
			010
		LR	11
		DM	0012
00202	LD		00001
00203	@ANDW(34)		–
		#	FF00
		HR	00
		HR	01

・入力リレー00000がONのとき、内部補助リレー010CHとリンクリレーLR11CHの対応ビットごとに論理積をとり、DM0012の対応ビットに出力します。

●ANDW命令の動作

S_1：010 CH	
01000	1
01001	0
01002	0
01003	1
01004	1
01005	0
01006	0
01007	1
01008	1
01009	0
01010	0
01011	1
01012	1
01013	0
01014	0
01015	1

∧

S_2： LR11 CH	
LR1100	1
LR1101	0
LR1102	1
LR1103	0
LR1104	1
LR1105	0
LR1106	1
LR1107	0
LR1108	1
LR1109	0
LR1110	1
LR1111	0
LR1112	1
LR1113	0
LR1114	1
LR1115	0

⇨

D：DM0012	
00	1
01	0
02	0
03	0
04	1
05	0
06	0
07	0
08	1
09	0
10	0
11	0
12	1
13	0
14	0
15	0

●@ANDW命令の動作

S_1：定数		
0	2^0	0
	2^1	0
	2^2	0
	2^3	0
0	2^0	0
	2^1	0
	2^2	0
	2^3	0
F	2^0	1
	2^1	1
	2^2	1
	2^3	1
F	2^0	1
	2^1	1
	2^2	1
	2^3	1

マスキングがかかります。

∧

S_2： HR00 CH	
HR0000	1
HR0001	0
HR0002	1
HR0003	0
HR0004	1
HR0005	0
HR0006	1
HR0007	0
HR0008	1
HR0009	0
HR0010	1
HR0011	0
HR0012	1
HR0013	0
HR0014	1
HR0015	0

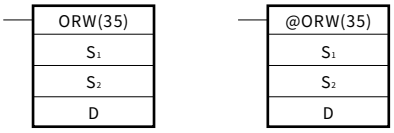
⇨

D：HR01 CH	
HR0100	0
HR0101	0
HR0102	0
HR0103	0
HR0104	0
HR0105	0
HR0106	0
HR0107	0
HR0108	1
HR0109	0
HR0110	1
HR0111	0
HR0112	1
HR0113	0
HR0114	1
HR0115	0

ワード論理和(ORW)

■命令仕様

指定された2つの演算データの16ビットの内容をビットごとに論理和をとり、演算結果を指定チャネルの各ビットに出力します。



S1：演算データ1
S2：演算データ2
D ：演算結果出力CH番号

S1 Λ S2 → D

●実行条件

・論理和演算はS1、S2の対応ビットごとに行います。
・S1、S2の対応ビットの内容のいずれかが“1”のとき“1”を、両方が“0”のとき“0”をD CHの対応ビットへ出力します。

S1		S2		D
1	Λ	1	→	1
1	Λ	0	→	1
0	Λ	1	→	1
0	Λ	0	→	0

●フラグ

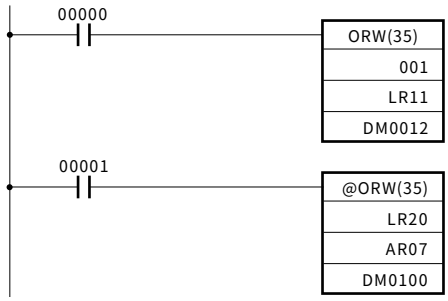
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

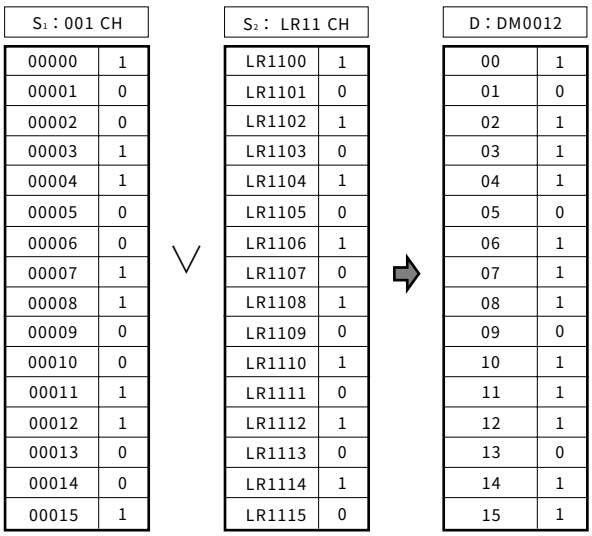
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入出力リレー001CHとリンクリレーLR11CHの16ビットの内容の論理和をとり、DM0012に出力します。



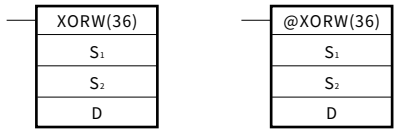
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ORW(35)		—
			001
		LR	11
		DM	0012
00202	LD		00001
00203	@ORW(35)		—
		LR	20
		AR	07
		DM	0100

ワード排他的論理和(XORW)

■命令仕様

指定された2つの演算データの16ビットの内容をビットごとに排他的論理和をとり、演算結果を指定チャネルの各ビットに出力します。



S1：演算データ1
S2：演算データ2
D ：演算結果出力CH番号

$S_1 \cdot \overline{S_2} + \overline{S_1} \cdot S_2 \rightarrow D$

●実行条件

- **排他的論理和演算はS1、S2の対応ビットごとに行います。**
- **S1、S2の対応ビットの内容が異なるとき“1”を、同じであるとき“0”をD CHの対応ビットへ出力します。**

S1		S2		D
1	∀	1	→	0
1	∀	0	→	1
0	∀	1	→	1
0	∀	0	→	0

●フラグ

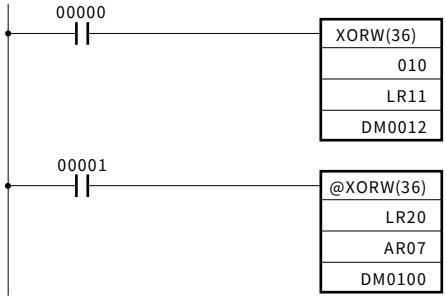
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-235	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入出力リレー010CHとリンクリレーLR11CH0の16ビットの内容の排他的論理和をとり、DM0012に出力します。

S_1：010 CH	
01000	1
01001	0
01002	0
01003	1
01004	1
01005	0
01006	0
01007	1
01008	1
01009	0
01010	0
01011	1
01012	1
01013	0
01014	0
01015	1

⊻

S_2：LR11 CH	
LR1100	1
LR1101	0
LR1102	1
LR1103	0
LR1104	1
LR1105	0
LR1106	1
LR1107	0
LR1108	1
LR1109	0
LR1110	1
LR1111	0
LR1112	1
LR1113	0
LR1114	1
LR1115	0

⇨

D：DM0012	
00	0
01	0
02	1
03	1
04	0
05	0
06	1
07	1
08	0
09	0
10	1
11	1
12	0
13	0
14	1
15	1

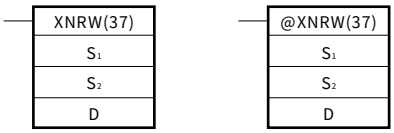
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XORW(36)		−
			010
		LR	11
		DM	0012
00202	LD		00001
00203	@XORW(36)		−
		LR	20
		AR	07
		DM	0100

ワード排他的理論和否定(XNRW)

■命令仕様

指定された2つの演算データの16ビットの内容をビットごとに排他的論理和否定をとり、演算結果を指定チャネルの各ビットに出力します。



S_1：演算データ1
S_2：演算データ2
D ：演算結果出力CH番号

$S_1 \cdot S_2 + \overline{S_1} \cdot \overline{S_2} \rightarrow D$

●実行条件

- **排他的論理和否定演算はS_1、S_2の対応ビットごとに行います。**
- **S_1、S_2の対応ビットの内容が同じであれば“1”を、異なる場合は“0”をD CHの対応ビットへ出力します。**

S_1		S_2		D
1	$\overline{\vee}$	1	→	1
1	$\overline{\vee}$	0	→	0
0	$\overline{\vee}$	1	→	0
0	$\overline{\vee}$	0	→	1

●フラグ

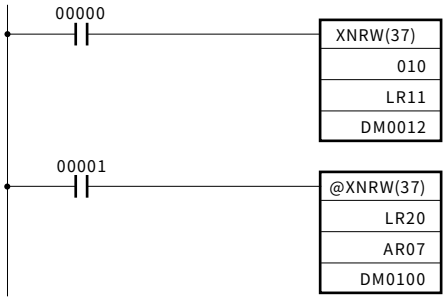
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-235	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-	#0000-FFFF	#0000-FFFF	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、入出力リレー010CHとリンクリレーLR11CHの16ビットの内容の排他的論理和否定をとり、DM0012へ出力します。

S_1：010 CH	
01000	1
01001	0
01002	0
01003	1
01004	1
01005	0
01006	0
01007	1
01008	1
01009	0
01010	0
01011	1
01012	1
01013	0
01014	0
01015	1

$\overline{\forall}$

S_2： LR11 CH	
LR1100	1
LR1101	0
LR1102	1
LR1103	0
LR1104	1
LR1105	0
LR1106	1
LR1107	0
LR1108	1
LR1109	0
LR1110	1
LR1111	0
LR1112	1
LR1113	0
LR1114	1
LR1115	0

⇨

D：DM0012	
00	1
01	1
02	0
03	0
04	1
05	1
06	0
07	0
08	1
09	1
10	0
11	0
12	1
13	1
14	0
15	0

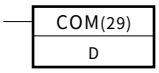
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XNRW(37)		—
			010
		LR	11
		DM	0012
00202	LD		00001
00203	@XNRW(37)		—
		LR	20
		AR	07
		DM	0100

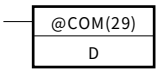
ビット反転（COM）

■命令仕様

指定チャネルの16ビットの内容（1/0）を反転します。



$\overline{D}$→D



D：反転指定CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●実行条件

・@COM命令を使用した場合、入力の立ち上がり（OFF→ON）時1回のみ実行されます。

1→0
0→1

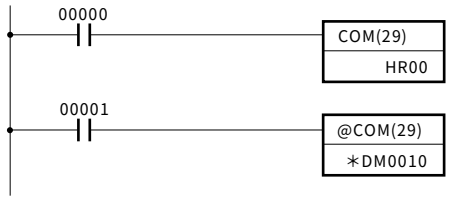
・COM命令を使用した場合、入力ON時に1スキャンごとに実行されますので、注意してください。

1→0→1→0……
0→1→0→1……
|←→|
1スキャン

●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	D	D	D	D	D	D
リレーエリア1	000-252	000-252	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-0999	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6143	D0000-1023	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	COM(29)		—
		HR	00
00202	LD		00001
00203	@COM(29)		—
		＊DM	0010

・入力00000がONのとき、保持リレーHR00CHの内容を反転します。

HR00CHの内容

COM命令実行前		COM命令実行後	
HR0000	1	HR0000	0
HR0001	0	HR0001	1
HR0002	0	HR0002	1
HR0003	1	HR0003	0
HR0004	1	HR0004	0
HR0005	0	HR0005	1
HR0006	0	HR0006	1
HR0007	1	HR0007	0
HR0008	1	HR0008	0
HR0009	0	HR0009	1
HR0010	0	HR0010	1
HR0011	1	HR0011	0
HR0012	1	HR0012	0
HR0013	0	HR0013	1
HR0014	0	HR0014	1
HR0015	0	HR0015	0

・入力00001の立ち上がり時に1回だけ、DM0010が間接指定するDM1234の内容を反転します。

DM1234の内容

DM0010の内容

$\times 10^0$	2^0	0	4
	2^1	0	
	2^2	1	
	2^3	0	
$\times 10^1$	2^0	1	3
	2^1	1	
	2^2	0	
	2^3	0	
$\times 10^2$	2^0	0	2
	2^1	1	
	2^2	0	
	2^3	0	
$\times 10^3$	2^0	1	1
	2^1	0	
	2^2	0	
	2^3	0	

@COM命令実行前		@COM命令実行後	
00	1	00	0
01	0	01	1
02	1	02	0
03	0	03	1
04	1	04	0
05	0	05	1
06	1	06	0
07	0	07	1
08	1	08	0
09	0	09	1
10	1	10	0
11	0	11	1
12	1	12	0
13	0	13	1
14	1	14	0
15	0	15	1

第2章
11

特殊演算命令

ここでは、以下の特殊演算命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
特殊演算命令	BCD平方根演算(ROOT)	72
	数値変換(APR)	69
	ビットカウンタ(BCNT)	67
	浮動小数点除算(FDIV)	79

BCD平方根演算(ROOT)

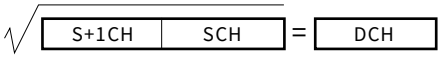
■命令仕様

BCD(2進化10進)8桁(2CH分)のデータの平方根をとり、指定チャネル(4桁)に出力します。

ROOT(72)
S
D

@ROOT(72)
S
D

S：演算先頭CH番号
D：演算結果出力CH番号



●実行条件

- **S+1、S CHの内容は必ずBCDデータとなるよう設定してください。**
- **D CHへは整数4桁で表示され、小数点以下は切捨てられます。**

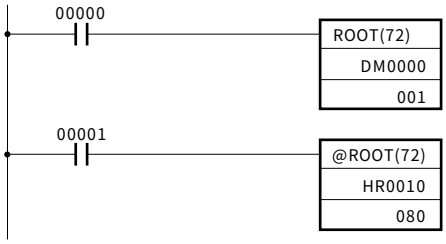
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・S,S+1の内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-254	000-252	000-254	000-252	000-254	000-252	000-254	000-252
リレーエリア2	-	-	256-510	256-511	256-510	256-511	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-98	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-26	AR00-27
リンクリレー	LR00-62	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-62	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-510	-	T/C000-510	-	T/C000-510	-	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-0999	D0000-6654	D0000-6143	D0000-6654	D0000-6143	D0000-6654	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

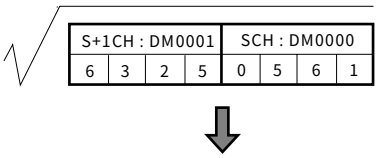


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	ROOT(72)		–
		DM	0000
			001
00202	LD		00001
00203	@ROOT(72)		–
		HR	0010
			080

・入力リレー00000がONのとき、データメモリDM0001、DM0000の内容の平方根をとり、001CHに出力します。

例　$\sqrt{}$ 63,250,561　7,953





7953.0221……

小数点以下は切捨てられます。

●応用例

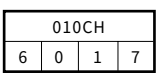
入力リレー010CHのBCD4桁データの平方根をとり、小数点以下を四捨五入して、出力リレー011CHへBCD4桁で出力します。

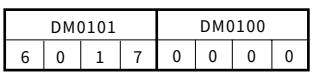
例　6017=77.56　→78（小数点以下四捨五入）

参考　・ROOT命令は、演算データ8桁が対象となるため、データメモリDM0100、0101を使用します。

(1)DM0100、0101をクリア（00000000）します。

(2)入力リレー010CHの内容をDM0101へ転送します。

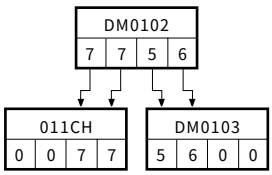




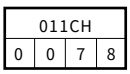
(3)DM0101とDM0100の8桁の平方根をとり、DM0102へ出力します。

(4)011CH、DM0103をクリア（0000）します。

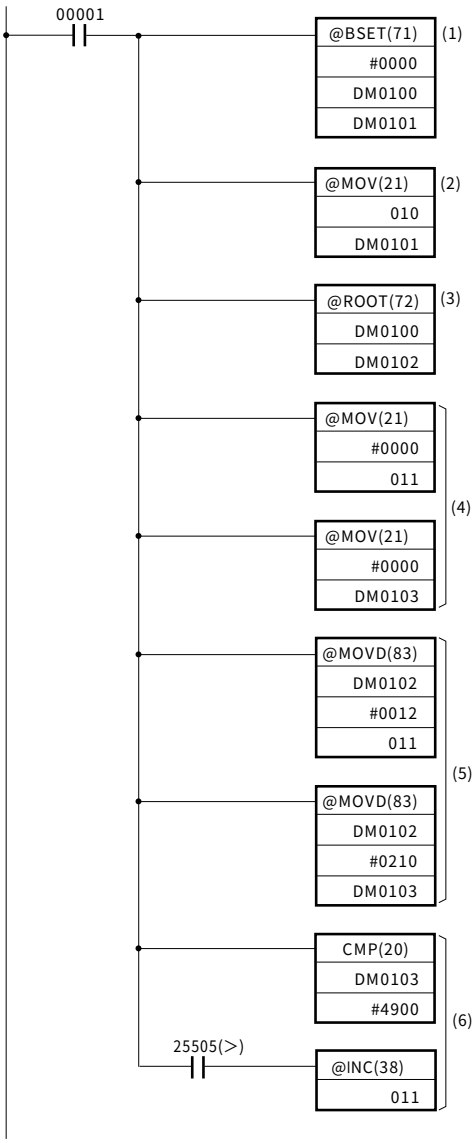
(5)DM0102の内容を2桁ずつ011CH、DM0103へ転送します。



(6)DM0103の内容が4900を超えれば011CHに+1加算されます。



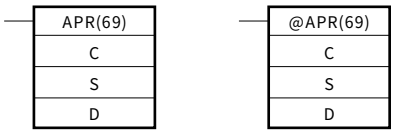
・011CHに演算結果0078が出力されます。



数値変換(APR)

■命令仕様

sin、cos計算、および折線近似計算をします。



C：コントロールデータ
S：数値変換入力データ設定CH番号
D：数値変換出力データ出力CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき ・SIN,COS変換時Sの内容が0900以上のとき ・折線近似のデータテーブルが異常のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	演算結果商が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●コントロールデータの内容

- **#0000：sin計算指定**
- **#0001：cos計算指定**
- **チャネル指定：折線近似計算指定**
  (折線データテーブルの下位チャネル番号)

参考

- **sin、cos計算で、sin90°、cos0°は1ですが、0.9999(出力データは9999)で出力されます。**
- **sin、cos計算指定時に入力データが#0900(90°)を超えると、25503（ER）がONし命令は実行されません。**

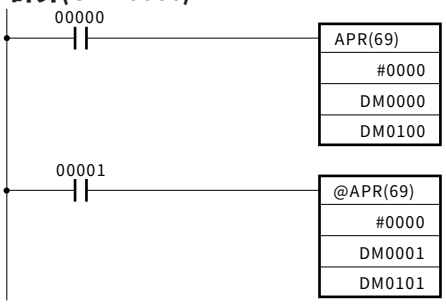
●データ内容

機種	C200H			C200HS		
エリア	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-252	200-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000/0001	-	-	#0000/0001	-	-

機種	C200HX/G/E			CQM1		
エリア	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-252	200-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000/0001	-	-	#0000/0001	-	-

■動作説明

●sin計算(C：#0000)



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	APR(69)		–
		#	0000
		DM	0000
		DM	0100
00102	LD		00001
00103	@APR(69)		–
		#	0000
		DM	0001
		DM	0101

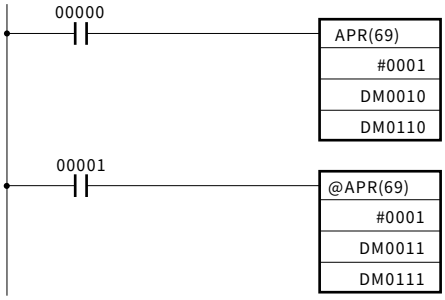
・コントロールデータCは#0000を設定してください。
(例) sin30 ° ＝0.5000

入力データ					出力データ			
S：DM0000				⇨	S：DM0100			
0	$\times10^{-1}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$		$\times10^{-1}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$
0	3	0	0		5	0	0	0

$\times10^{-1}$単位のBCDデータとしてください。
設定範囲：#0000～0900
（0 ° ≦0≦90 ° ）

小数点以下4桁のBCDデータで出力します。小数点以下5桁目は切り捨てます。

●cos計算(C：#0001)



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	APR(69)		–
		#	0000
		DM	0010
		DM	0110
00102	LD		00001
00103	@APR(69)		–
		#	0001
		DM	0011
		DM	0111

・コントロールデータCは#0001を設定してください。
(例) cos30 ° ＝0.8660

入力データ					出力データ			
S：DM0010				⇨	S：DM0110			
0	$\times10^{-1}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$		$\times10^{-1}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-3}$	$\times10^{-4}$
0	3	0	0		8	6	6	0

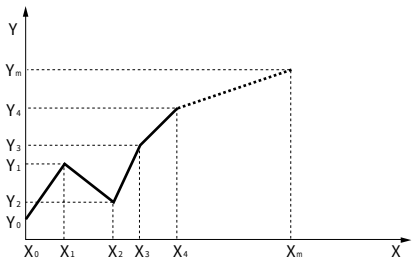
$\times10^{-1}$単位のBCDデータとしてください。
設定範囲：#0000～0900
（0 ° ≦0≦90 ° ）

小数点以下4桁のBCDデータ出力します。小数点以下5桁目は切り捨てます。

APR(69)／@APR(69)

●折線近似計算(C：CH指定時)

・コントロールデータCに設定したチャネル以降に折線データを設定しておくと、そのデータに基づいて、S CHの入力データに対する近似値を計算し、D CHに出力します。



・Yn＝f(Xn)　Yo＝f(Xo)

・Xn－1＜Xnとしてください。

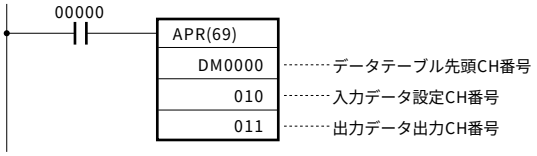
・Xn、YnはすべてBINデータで入力してください。

	15 14 13 ～ 8 7 ～ 0
C	(1) (2) (3) 000000 (4)
C＋1	Xm（データテーブル内の最大値）
C＋2	Y0
C＋3	X1
C＋4	Y1
C＋5	X2
C＋6	Y2
	≀
≀	Xn
	Yn
	≀
C＋(2m＋1)	Xm
C＋(2m＋2)	Ym

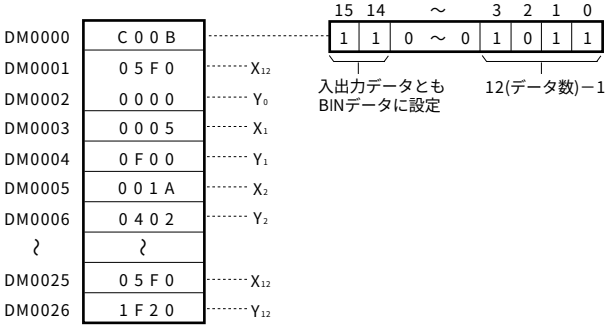
・上表の(1)(2)(3)(4)の値は下表の値に設定してください。

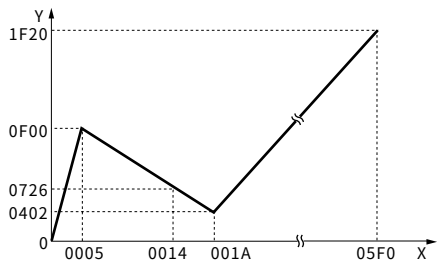
	機能	0	1
(1)	入力Sのデータ種別	BCD	16進数
(2)	結果Dのデータ種別	BCD	16進数
(3)	入力Sのデータ加工	S (そのままの値)	Xm-S
(4)	m-1(m：折れ線グラフの座標点) (16進数2桁)00～FF		

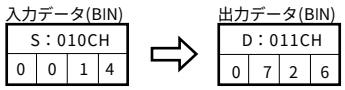
●例



アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	APR(69)		－
		DM	0000
			010
			011







（計算式）

$$Y = 0F00 + \frac{0402 - 0F00}{001A - 0005} \times (0014 - 0005)$$

＝0F00－(0086×000F)

＝0726

ビットカウンタ(BCNT)

■命令仕様

チャネルデータ内の“1”の総数をカウントします。複数チャネルの“1”の総数をカウントすることもできます。

BCNT(67)
W
S
D

@BCNT(67)
W
S
D

W：カウントCH数
S ：カウント先頭CH番号
D ：カウント結果出力CH番号

●実行条件

- **カウントチャネル数は、BCDデータで設定してください。**
- **カウント結果は、BCDデータで出力されます。**
- **カウント終了チャネルが、データエリアを超えないようご注意ください。**

●フラグ

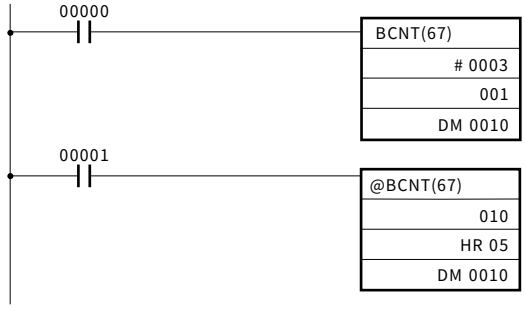
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6144以上のとき ・Wの内容が0000の場合またはBCDでないとき ・カウントエリアがデータクリアをオーバー	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000 0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

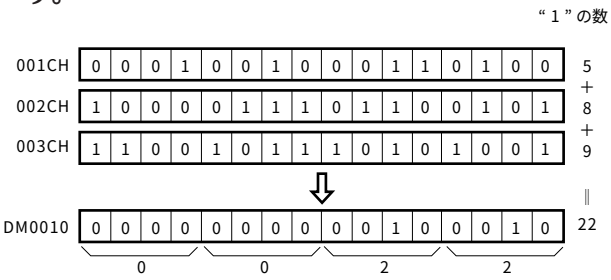
機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	W	S	D	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-2000	-	-	#0000-6656	-	-	#0000-6655	-	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	W	S	D	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-255	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	#0000-6656	-	-	#0000-1024	-	-	#0000-2022	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入出力リレー001～003CHの3CH分のデータの“1”の総数をカウントし、その結果をDM0010にBCDデータで出力します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	BCNT(67)		—
		#	00003
			001
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	@BCNT(69)		—
			010
		HR	05
		DM	0010

浮動小数点除算(FDIV)

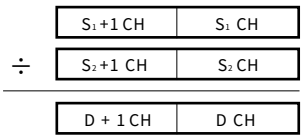
■命令仕様

指定した浮動小数点データ(32ビット)の除算を行い、結果を指定チャネルに出力します。

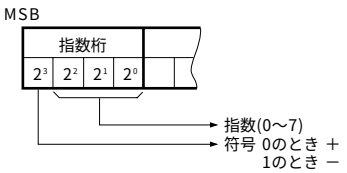
FDIV(79)
S_1
S_2
D

@FDIV(79)
S_1
S_2
D

S_1：被除算先頭CH番号
S_2：除算先頭CH番号
D ：除算結果出力先頭CH番号



●指数桁の内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・S1,S2の内容がBCDでないとき ・S2に内容が0000 0000のとき ・演算結果、商が有効範囲を越えたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が0000 0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

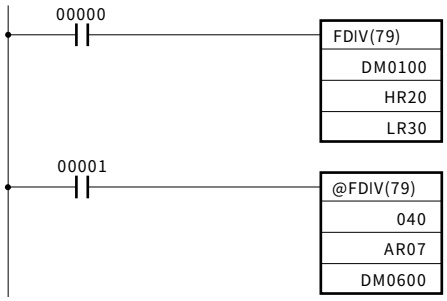
●実行条件

- **S_1+1、S_2+1CHの最上位桁は、指数桁となり、0～Fが有効となります。指数桁以外は演算データがBCDとなるよう設定してください。**
- **S_1+1、S_2+1、D+1CHがエリアを超えないよう注意してください。**
- **商は、有効数字7桁が出力され、8桁以降は切り捨てられます。**
- **S_1またはS_2が浮動小数点データとみなせない場合は、エラーフラグ(25503)がONになり、命令は実行されません。**
- **演算結果の絶対値が、浮動小数点データで表現できる最大の値よりも大きくなる場合は、エラーフラグ(25503)=ONとなり命令は実行されません。**
- **演算結果の絶対値が、浮動小数点データで表現できる最小の値よりも小さくなる場合は、エラーフラグ(25503)=ONとなり命令は実行されません。**

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S1	S2	D	S1	S2	D	S1	S2	D
リレーエリア1	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251	000-254	000-254	000-251
リレーエリア2	-	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510	256-510
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-	T/C000-510	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力00000がONのとき、DM0100～0101の内容を保持リレーHR20～21CHの内容で除算し、その結果商をリンクリレーLR30～31CHに出力します。

例　$0.567\times10^{-2}\div0.1234567\times10^{-3}=0.4592703\times10^{2}$

DM0101				DM0100			
A	5	6	7	0	0	0	0

0.5670000×10^{-2}

÷

HR21CH				HR20CH			
B	1	2	3	4	5	6	7

0.1234567×10^{-3}

LR31CH				LR30CH			
2	4	5	9	2	7	0	3

0.4592703×10^{2}

指数桁

A：(1010)→10^{-2}
B：(1011)→10^{-3}
2：(0010)→10^{2}

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	FDIV(79)		－
		DM	0100
		HR	20
		LR	30
00202	LD		00001
00203	@FDIV(79)		－
			040
		AR	07
		DM	0600

●除算データ、商の有効範囲

・最大値　0.9999999×10^{7}

S_1+1/S_2+1/D+1 CHの内容

7				9				9				9			
0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1

MSB　LSB

S_1/S_2/D CHの内容

9				9				9				9			
1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1

MSB　LSB

・最小値　0.0000001×10^{-7}

S_1+1/S_2+1/D+1 CHの内容

F				0				0				0			
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MSB　LSB

S_1/S_2/D CHの内容

0				0				0				1			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

MSB　LSB

商 0.1000000×10^−7

F				1				0				0			
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

MSB　LSB

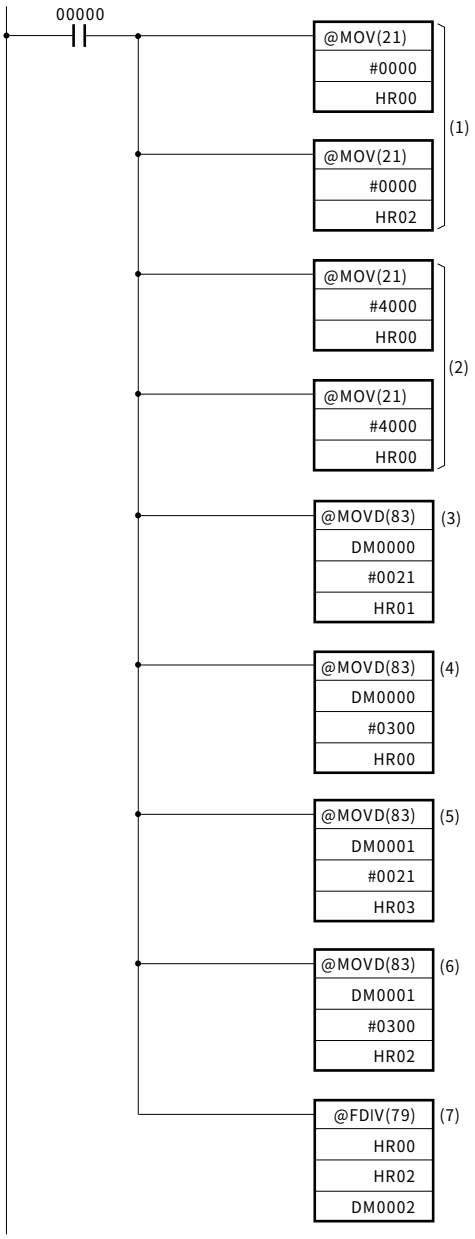
0				0				0				0			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MSB　LSB

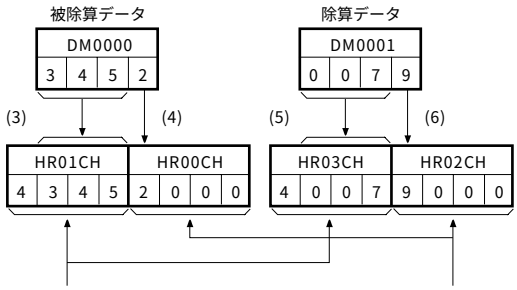
●応用例

・DM00000の内容をDM0001の内容で浮動小数点除算し結果をDM0002、0003に出力します。

例　$0.3452\times10^{4}\div0.0079\times10^{4}=0.436962\times10^{2}$



・浮動小数点除算命令は、それぞれ2CHずつをデータとして使用するため、HR00～03CHをデータ用に設定します。

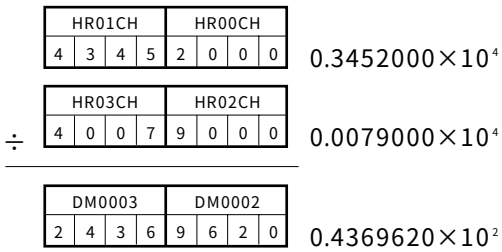


(2)#4000を転送します。
$3452=0.3452\times10^{4}$
$0079=0.0079\times10^{4}$

(1)#0000を転送します。HR00、02CHをクリアします

(3)～(6)ディジット転送にて指定桁へデータを転送します。

(7)HR01、00÷HR03、02CHの浮動小数点除算を行います。演算結果、商はDM0003、0002へ出力されます。



第2章
12

テーブルデータ処理命令

ここでは、以下のテーブルデータ処理命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
テーブルデータ処理命令	FCS値算出(FCS)	
	データ検索(SRCH)	
	最大値検索(MAX)	
	最小値検索(MIN)	
	SUM値検索(SUM)	

FCS値算出(FCS)

■命令仕様

指定した範囲のチャネルデータのFCS値を計算し、ASCIIコードで格納します。

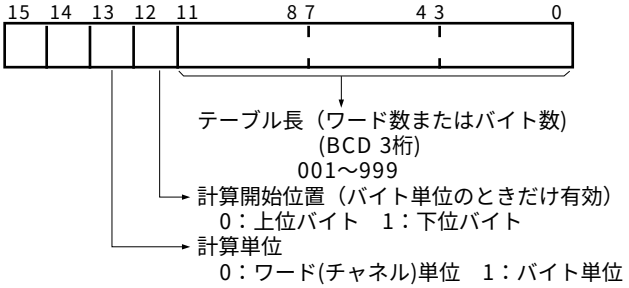
FCS
C
S
D

@FCS
C
S
D

C： テーブル長指定データ
S：テーブル先頭CH番号
D：FCS値格納先頭CH番号

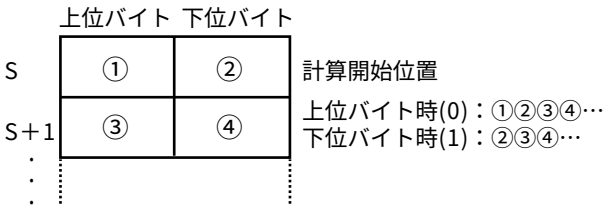
参考
- **計算する範囲は、必ず同一エリア内にしてください。**
- **FCS値は通信ポートでのデータ送受信時に、データのエラーチェック等に使用します。**

・テーブル長指定データの内容を以下に示します



●実行条件

- **S CHから始まる指定テーブル長分のデータの排他的論理和をとり、FCS値(16進数)を算出します。**
- **D、D+1 CHには、FCS値をASCIIコードに変換して格納します。**
- **テーブル長は、計算単位がワード単位(0)のときはワード単位で、バイト単位(1)のときはバイト単位で指定します。**
- **バイト単位で計算するとき、計算の順番は次のようになります(テーブル長の指定もバイト単位になります)。**



●フラグ

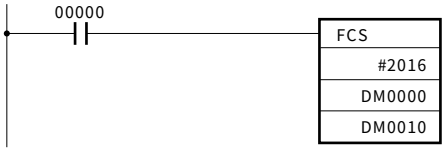
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ワード単位計算時Dエリアがデータエリアを越えるとき ・テーブル長でBCDでないときまたは000のとき ・計算エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	計算単位がワード時	-	-

機種	C200HX/G/E			CQM1			SRM1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251	000-019 200-252	000-019 200-255	000-018 200-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-19	HR00-19	HR00-18
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-15	AR00-15	AR00-14
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-15	LR00-15	LR00-14
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2020
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	計算単位がワード時	-	-	計算単位がワード時	-	-	計算単位がワード時	-	-

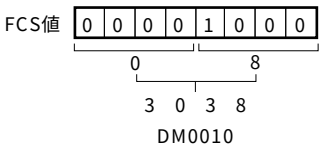
■動作説明



・入力00000がONになるとき、DM0000～DM0007(16バイト分)のFCS値(08)を算出し、ASCIIコード(3038)に変換して、DM0010に格納します。

	上位	下位
DM0000	00	01
DM0001	00	02
DM0002	00	03
DM0003	00	04
DM0004	00	05
DM0005	00	06
DM0006	00	07
DM0007	00	08

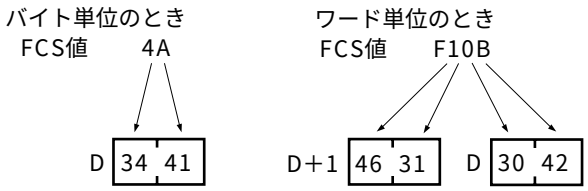
DM0000の上位バイト(上位2桁)から順にFCS値を出します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	FCS		–
		#	2016
		DM	0000
		DM	0010

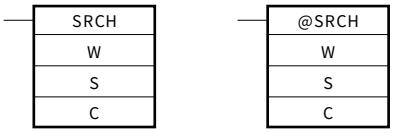
・FCS値は、バイト単位のときは16進数2桁に、ワード単位のときは16進数4桁になります。次のようにASCIIコードに変換されて、D、D+1 CHに格納されます(バイト単位のときはD CHだけが使用されます)。



データ検索(SRCH)

■命令仕様

指定のテーブル内から指定データを検索し、一致したデータのあるチャネルのメモリアドレスをC+1に出力します。



W：テーブル長指定データ
S： テーブル下位CH番号
C：検索データ格納CH番号
C＋1：一致データCH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Cエリアがデータエリアを越えるとき ・Wエリアの内容がBCDでないときまたは0000のとき ・検索エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	一致するデータを検索したとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・テーブル内に一致したデータがある場合は、=(25506)をONし、検索結果をC+1に出力します。
・テーブル内に指定データが存在しない場合、=(25506)はOFFでC+1の内容は変化しません。
・検索テーブルの範囲は、同一エリア内のみにしてください。他のエリアにまたがった場合、誤動作することがあります。

C	(0000～FFFF)
C＋1	検索結果 ・DMデータ検索時 該当DM番号 ・チャネルデータ検索時 該当チャネルの検索開始 チャネルからのオフセット

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	W	S	D	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0001-6656	-	-	#0001-6656	-	-	#0001-6656	-	-

■動作説明



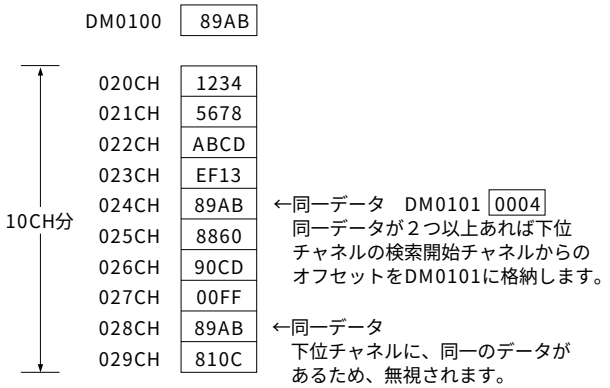
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SRCH		−
		#	0010
			0020
		DM	0100

・入力リレー00000がONのとき、020～029CHの10CH分のテーブルの中から、データメモリDM0100のデータ"89AB"と同一データがあるかを検索します。

・同一データがあればそのチャネルのメモリアドレスを出力し、25506(=)をONします。同一データがない場合は、25506(=)はOFFとなります。

・この例では、024CHと028CHに同一データがありますが、検索テーブル中に同一データが複数存在したときは、最初に検出したデータのチャネル番号が出力されるので、下位チャネルの024CHの検索開始チャネルからのオフセット0004をDM0101に格納します。



最大値検索(ＭＡＸ)

■命令仕様

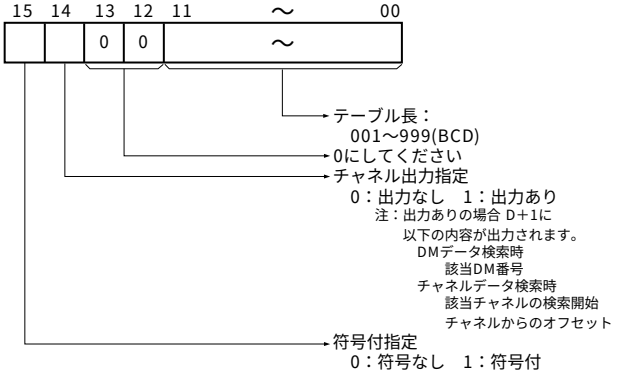
指定のテーブル内から最大値を検索し、指定チャネルに出力します。

MAX
C
S
D

@MAX
C
S
D

C：コントロールデータ
S： テーブル下位CH番号
D：最大値出力先CH番号

●コントロールデータの内容



●実行条件

- **指定テーブルの範囲は同一エリア内のみにしてください。他のエリアにまたがった場合、誤動作することがあります。**
- **チャネル出力指定が"1"のとき、最大値データが2つ以上のチャネルにある場合は、最も下位のチャネルをD+1に出力します。**
- **符号付指定で「符号付」に設定した場合、テーブルデータは2つの補数表現データとして取り扱われます。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6144以上あるとき ・チャネル出力あり時Dエリアがデータクリアを越えるとき ・検索チャネル数がBCDでないまたは000のとき ・検索エリアがデータエリアを越える	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	検索結果最大値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-

■動作説明

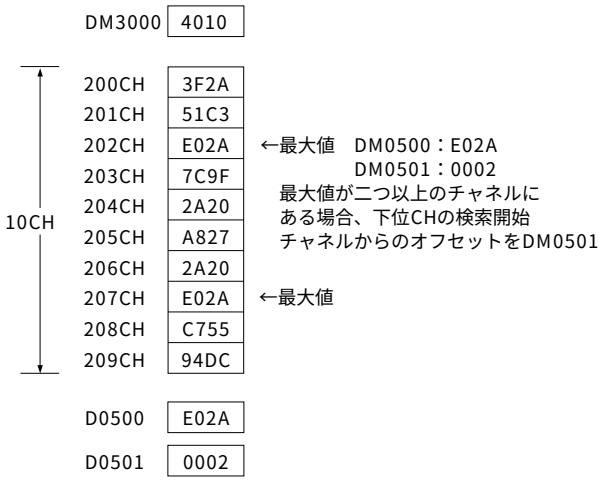


・入力リレー00000がONのとき、コントロールデータDM3000の内容"4010"により、内部補助リレー200～209CHの10CH分のデータから符号なしデータとして最大値"E02A"をDM0500に出力します。

・また、最大値のあるチャネル202CHの検索結果開始チャネルからのオフセット値0002をDM0501に出力します。

ニモニック

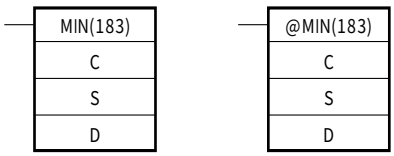
アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MAX		—
		DM	3000
			200
		DM	0500



最小値検索(MIN)

■命令仕様

指定のテーブル内から最小値を検索し、指定チャネルに出力します。

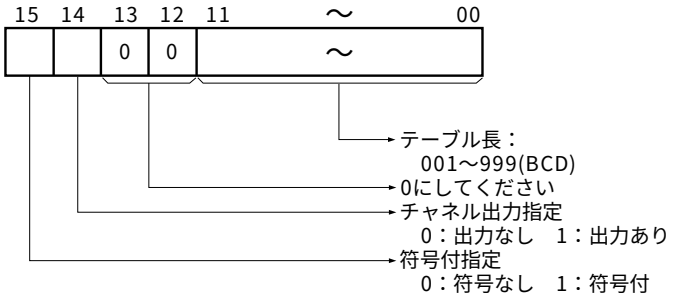


C：コントロールデータ
S： テーブル下位CH番号
D：最小値出力先CH番号

●実行条件

- **指定テーブルの範囲は同一エリア内のみにしてください。他のエリアにまたがった場合、誤動作することがあります。**
- **チャネル出力指定が"1"のとき、最小値データが2つ以上のチャネルにある場合は、最も下位のチャネル番号をD+1CHに出力します。**
- **符号付指定で「符号付」に設定した場合、テーブルデータは2つの補数表現データとして取り扱われます。**

●コントロールデータの内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6143以上あるとき ・チャネル出力あり時Dエリアがデータクリアを越えるとき ・検索チャネル数がBCDでないまたは000のとき ・検索エリアがデータエリアを越える	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	検索結果最小値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	チャネル出力なし時	-	-	チャネル出力なし時	-	-	チャネル出力なし時	-	-

■動作説明

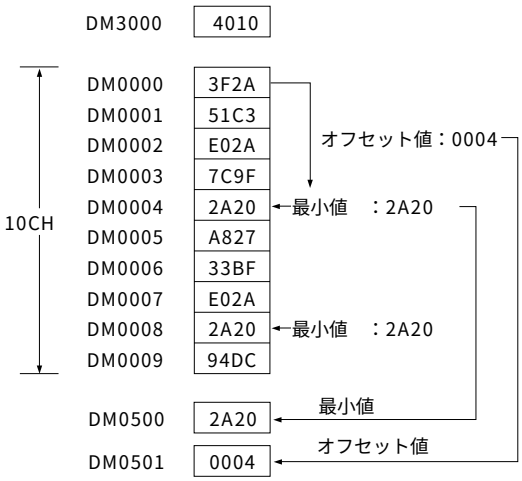


・入力リレー00000がONのとき、コントロールデータDM3000の内容"4010"により、DM0000～DM0009の10CH分のデータから符号なしデータとして最小値を検索し、DM0500に"2A20"を出力します。

・また、最小値のある下位チャネルDM0002の検索結果開始チャネルからのオフセット値"0004"をDM0501に出力します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MIN		–
		DM	3000
		DM	0000
		DM	0500



SUM値算出(SUM)

■命令仕様

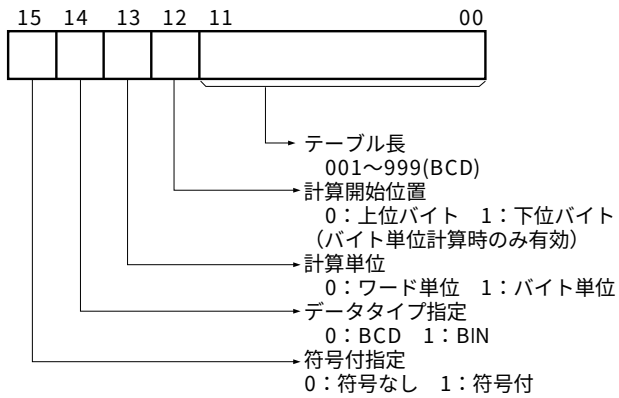
指定テーブルのサム値を計算し、指定チャネルに2ワードで出力します。

SUM
C
S
D

@SUM
C
S
D

C： テーブル長指定データ
S： テーブル下位CH番号
D：サム値出力先下位CH番号

●コントロールデータの内容



●実行条件

- **指定テーブルの範囲は、同一エリア内のみにしてください。他のエリアにまたがった場合、誤動作することがあります。**
- **符号付指定で"1"(符号付)を指定した場合でも、データタイプ指定で"0"(BCD)を指定した場合は、符号付処理は行わずにBCDデータとして計算します。**
- **データタイプ指定で"0"(BCD)を指定した場合、サム値もBCDデータで出力されます。このときテーブル内にBINデータがある場合は、特殊補助リレーER(25503)がONし、命令は実行されません。**
- **符号付指定で「符号付」に指定した場合で、データタイプ指定が「BIN」のときは、テーブルデータは2の補数表現データとして取り扱われます。**

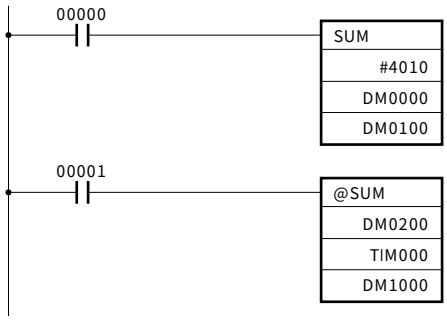
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6144以上あるとき ・チャネル出力あり時Dエリアがデータクリアを越えるとき ・検索チャネル数がBCDでないまたは000のとき ・検索エリアがデータエリアを越える	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	検索結果最小値が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	D CHの内容の最上位ビット(MSB)が1となったとき	それ以外のとき

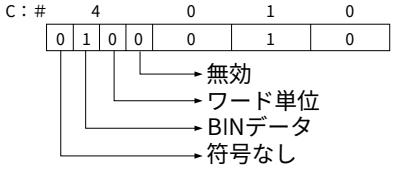
●データ内容

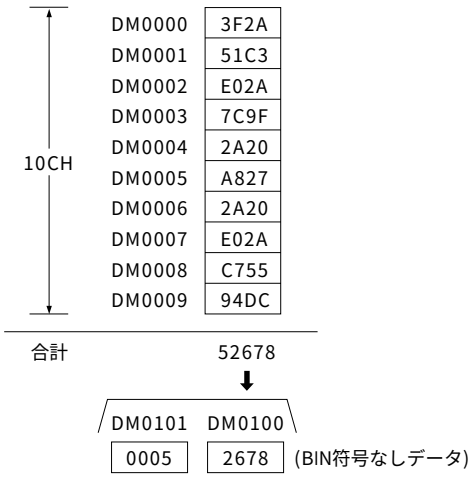
機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-	説明欄参照	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、テーブル長指定データ＃4010により、データメモリDM0000～0009の10CH分の内容をすべてBIN符号なしデータとして加算し、BINデータメモリDM0101、DM0100に出力します。





ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SUM		–
		#	4100
		DM	0000
		DM	0100
00200	LD		00001
00201	@SUM		–
		DM	0200
		TIM	000
		DM	1000

第2章
13

データ制御命令

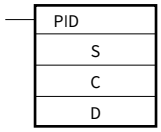
ここでは、以下のデータ制御命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
データ制御命令	PID制御(PID)	
	スケーリング(SCL)	
	スケーリング2(SCL2)	
	スケーリング3(SCL3)	
	データ平均化(AVG)	

PID制御(PID)

■命令仕様

指定されたパラメータに従ってPID制御を行います。



S： 測定値入力CH番号
C：PIDパラメータ格納下位CH番号
D：操作出力量出力CH番号

●PIDパラメータの内容

C200HX/HG/HE

ビット	15←→12	11←→08	07←→04	03←→00
C	設定値（SV）			
C+1	比例帯（P）			
C+2	積分定数（Tik）または積分時間 *1			
C+3	微分定数（Tdk）または微分時間 *2			
C+4	サンプリング周期（τ）			
C+5	2-PIDパラメータ（α）			操作量正逆動作切り替え指定
C+6	0	入力レンジ	サンプリング周期単位設定 積分･微分パラメータ設定方法指定	出力レンジ
≀	ワークエリア（ユーザは使用できません）（26CH分）			
C+32 *1				

C200HS/CQM1

ビット	15←→12	11←→08	07←→04	03←→00
C	設定値（SV）			
C+1	比例帯（P）			
C+2	Tik=積分時間Ti/サンプリング周期τ *1			
C+3	Tdk=微分時間Td/サンプリング周期τ *2			
C+4	サンプリング周期（τ）			
C+5	2-PIDパラメータ（α）			操作量正逆動作切り替え指定
C+6	0	入力レンジ	0	出力レンジ
C+7				
≀	ワークエリア（ユーザは使用できません）			
C+32 *1				

＊1： PIDパラメータ用に、C CHから始まる連続した33CHを確保してください。
＊2： C+2、C+3CHは、C+6CHの積分・微分定数単位指定により、設定時間の単位が異なってきますのでご注意ください。
＊3： PID命令が使用できるのはCQM1-CPU4□のみです。

＊1： C+2、C+3 CHで設定するのは、積分時間、微分時間そのものではなく、それらの値をサンプリング周期τで割った値です。
＊2： 2-PIDパラメータ（α）を000と設定すると0.65となりますので、通常は000で使用してください。

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・PIDパラメータCエリアがデータエリアを越えるときまたは設定値が範囲外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	PID制御実行中のとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1 ＊3		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-252	000-220	000-252	000-252	000-220	000-252	000-252	000-220	000-252
リレーエリア2	256-511	256-479	256-511	256-511	256-476	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-67	HR00-99	HR00-99	HR00-67	HR00-99	HR00-99	HR00-67	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-31	LR00-63	LR00-63	LR00-31	LR00-63	LR00-63	LR00-31	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6111	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6111	D0000-6143	D0000-6143	D0000-6111	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●実行条件

- **PIDパラメータの内容が設定範囲内でない場合は、エラーフラグ(25503)がONになります。このとき、PID計算は行われません。**
- **また、実際のサイクルタイムが、設定されたサンプリング周期の２倍を超えた場合もエラーフラグがONになります。ただし、このときはPID演算を行います。**
- **測定値入力チャネル(S)の内容から設定されたビット数(入力レンジ)のBINデータを取り出し、設定されたPIDパラメータの各内容に従ってPID演算を行います。そして演算結果を設定されたビット数(出力レンジ)のBINデータとして指定チャネル(D)に出力します。**

お願い

- **PID制御命令は、次のプログラム内では使用しないでください。正常な動作をしない場合があります。**
  割り込みプログラム、サブルーチンプログラム、ステップラダープログラム、IL-ILC間、JMP-JME間

●PIDパラメータの設定内容

項　　目	内　　容	設定範囲	
設定値（SV）	制御対象の目標値です。	入力レンジのビット数分のBINデータ (0～指定入力レンジ最大値)	
比例帯（P）	比例制御範囲／制御範囲全体で表されるP制御用パラメータです。	0001～9999(BCD4桁) (0.1%単位、0.1～999.9%)	
積分定数（Tik）	積分動作の効果の大きさを表す定数です。 この値を大きくすると積分効果が強くなります。	0001～8191(BCD4桁) 9999(積分動作なしの設定) 積分・微分定数単位指定が “０”または“１”のとき：1～8191倍 “８”のとき：0.1～819.1s “９”のとき：0.1～81.9s	
微分定数（Tdk）	微分動作の効果の大きさを表す定数です。 この値を大きくすると微分効果が強くなります。	0001～8191(BCD4桁) 0000(微分動作なしの設定) 積分・微分定数単位指定が “０”または“１”のとき：1～8191倍 “８”のとき：0.1～819.1s “９”のとき：0.1～81.9s	
サンプリング周期（τ）	PID演算を行う周期を設定します。	0001～1023(BCD4桁) (100ms単位、0.1～102.3s)	C200HS C200HX/HG/HE CQM1-CPU4 □
		0001～9999(BCD4桁) (10ms単位、0.01～99.99s)	C200HX/HG/HE のみ
2-PIDパラメータ（α）	入力フィルタ係数です。通常0.65で使用してください。 値が0に近いほどフィルタが効かなくなります。	000：α=0.65(BCD3桁) 100～199とすると、下位2桁の値が、 α=0.00～0.99を意味します。	
操作量正逆動作切り替え指定	比例動作の方向を決めるパラメータです。	0、1(BCD1桁) 0：逆動作 1：正動作	
入力レンジ	入力データのビット数です。	0～8 (BCD1桁) 0：8ビット 1：9ビット 〃 8：16ビット	
積分・微分定数単位指定	サンプリング周期の単位と、積分・微分のパラメータの設定方法を指定します。	0、1、8、9（BCD1桁） 0：積分・微分定数指定でサンプリング周期の単位100ms 1：積分・微分定数指定でサンプリング周期の単位10ms 8：積分・微分時間指定でサンプリング周期の単位100ms 9：積分・微分時間指定でサンプリング周期の単位10ms	
出力レンジ	出力データのビット数です。	設定範囲は、入力レンジと同じです。	

参考

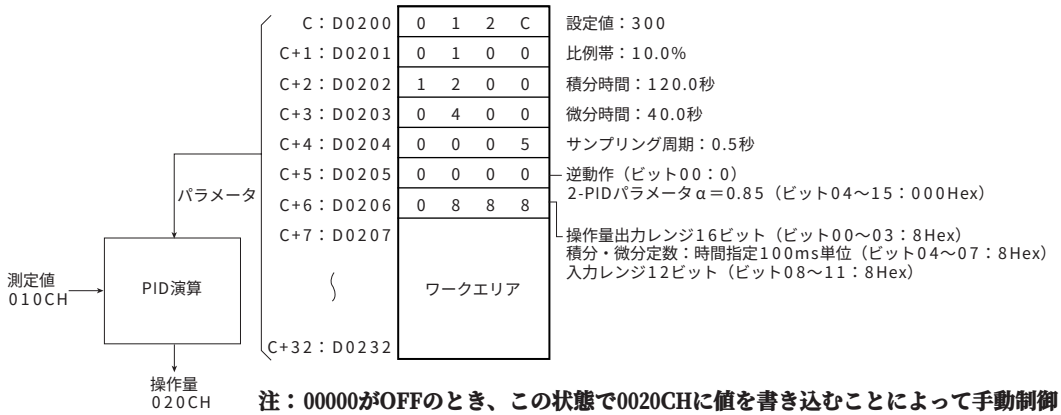
- **積分・微分定数単位指定を時間指定("8"、"9")としたときは、積分時間・微分時間の設定をサンプリング周期の１～8191倍の時間内に設定してください。**
- **000を設定すると、2-PIDパラメータαが0.65になります。通常は000と設定してください。**

PID

■動作説明



- 00000の立ち上り（OFF→ON）時に、D0200～D0206に設定された下記パラメータに従い、D0207～D0286のワークエリアの初期化（クリア）を行います。初期化終了後、PID演算を行い、操作量を020CHに出力します。
- 00000がONのときに、D02000～D00206に設定されたパラメータに従い、PID演算をサンプリング周期の間隔で実行し、操作量を020CHに出力します。

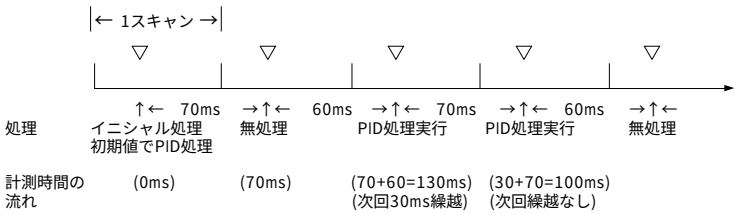


注：00000がOFFのとき、この状態で0020CHに値を書き込むことによって手動制御と同じ動作をさせることができます。その手動制御の状態からPID命令を実行する自動制御へ移行するとき、操作量を急変させず継続的に変化させます（バンプレス処理）。

●サンプリング周期とPID演算の実行タイミング

サンプリング周期とは、PID演算を行うために測定値を取り込む時間間隔を表します。しかし、実際にはCPUのサンプリングタイムに従ってPID命令が実行されますので、場合によっては、前回の実行からそのときまでの間にサンプリング周期を大きく超えてしまうことがあります。このようなときは、次回のサンプリングまでの時間間隔をその分減らすことによって、調整が行われます。

(例)サンプリング周期＝100msのとき



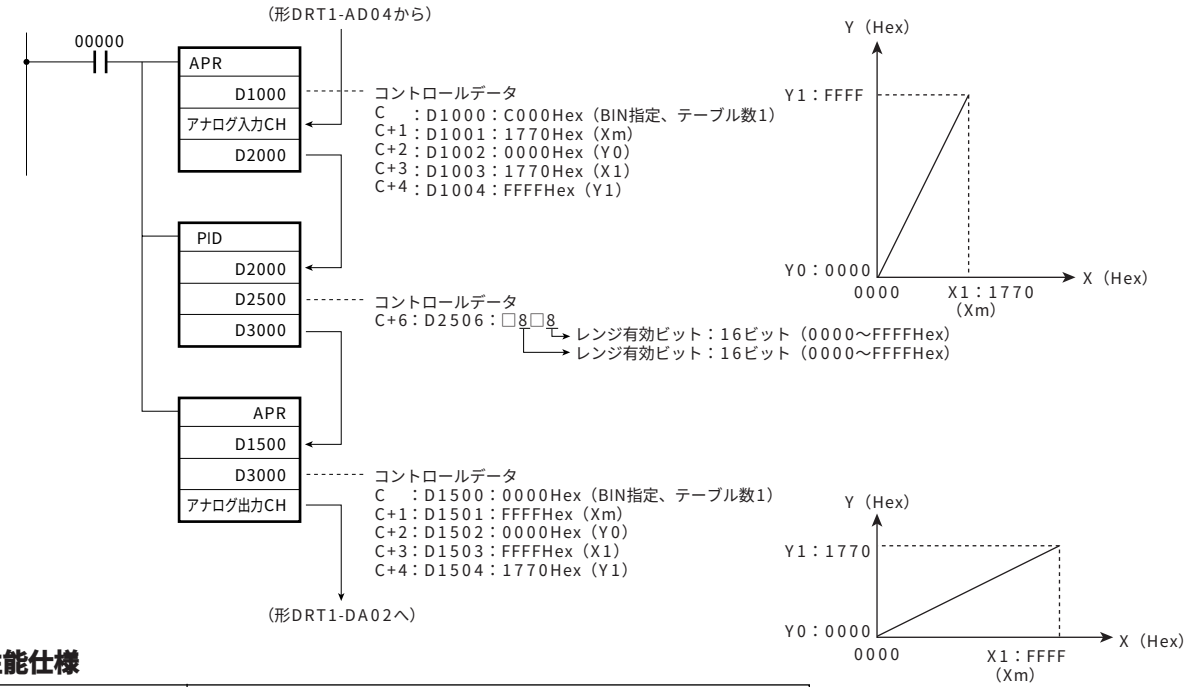
参考

PID演算命令の測定値および操作出力量のレンジは、コントロールデータのC+6のビット8～11、およびC+6のビット0～3で、16ビット内の有効ビット数で測定します。（次頁表参照）。

C+6のビット8～11 C+6のビット0～3	有効ビット数	データ範囲
0	8	0000～00FFHex
1	9	0000～01FFHex
2	10	0000～03FFHex
3	11	0000～07FFHex
4	12	0000～0FFFHex
5	13	0000～1FFFHex
6	14	0000～3FFFHex
7	15	0000～7FFFHex
8	16	0000～FFFFHex

もし、使用するアナログ入力ユニットおよびアナログ出力ユニットのデータ範囲が、この有効ビット数で指定可能なデータ範囲でない場合は、以下のように、PID演算命令の前と後で、APR（数値変換）命令を使用して、データ範囲を一致させるような数値変換をしてください。

例：CompoBus/Dスレーブのアナログ入力ユニット形DRT1-AD04、アナログ出力ユニット形DRT1-DA02を使用時形DRT-AD04、形DRT1-DA02のデータ範囲は、ともに0000～1770Hexのため、このデータ範囲を有効ビット数で指定することができません。したがって、以下のように、APR（数値変換）命令を使用して、たとえば、アナログ入力ユニットからの0000～1770HexをAPR命令で0000～FFFFHexに変換し、PID演算命令の測定値へ、また、PID演算命令の操作出力量を、APR命令で0000～1770Hexに変換し、アナログ出力ユニットへ出力します。



●性能仕様

項　目			仕　様
PID演算方式		—	目標値フィルタ型２自由度PID方式（正作動／逆作動）
PID制御ループ数		—	制限なし（1命令1ループ）
サンプリング周期		τ	0.01s～102.3s　*1
PID定数	比例帯	P	0.1～999.9%
	積分定数	Tik	1～8191、9999（サンプリング周期の倍数、9999のとき積分動作なし）
	微分定数	Tdk	0～8191　（サンプリング周期の倍数、0のとき微分動作なし）
設定値		SV	0～65535　（ただし、入力レンジ最大値まで有効）
測定値		PV	0～65535　（ただし、入力レンジ最大値まで有効）
操作出力量		MV	0～65535　（ただし、出力レンジ最大値まで有効）

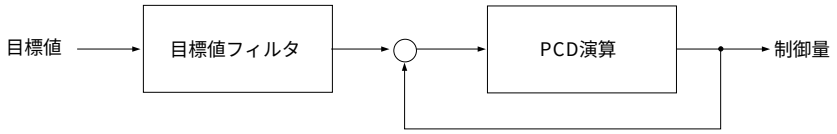
＊1：　C200HS、CQM1-CPU4□では、0.1～102.3sとなります。

PID

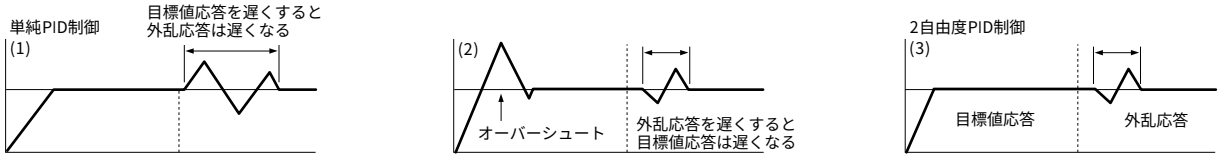
●演算方式

PID制御における演算は、目標値フィルタ型2自由度PID制御方式で行われます。

●目標値フィルタ型2自由度PIDブロック図



- **単純PID制御では、オーバーシュートが出るのを防ぐと外乱に対する安定度が遅くなり(1)、逆に外乱に対する安定を早くするとオーバーシュートが出て目標値への対応が遅くなります(2)。**
- **それに対して、2自由度PID制御では、オーバーシュートがなく、目標値への応答も早く、外乱に対する安定も早く行うことができます(3)。**



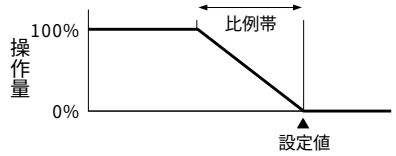
●比例動作(P)

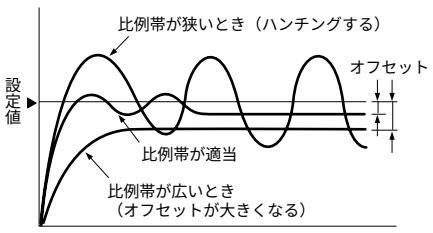
設定値に対して比例帯を持ち、その中では操作量(制御出力量)が偏差に比例する動作を比例動作といいます。以下に逆動作の場合を示します。

比例動作のみの場合、現在値が比例帯より小さいとき、操作量は100%(最大値)となります。比例帯内では、操作量は偏差(設定値と現在値の差)に比例して小さくなり、設定値と現在値が一致する(偏差が0になる)と、操作量は0%(最小値)となります。現在値が設定値よりも大きい場合も操作量は0%となります。

比例帯は入力レンジ全幅に対する百分率で表され、小さくなるほど比例定数が大きくなり訂正動作が強くなります。一般に比例動作では、オフセット(残留偏差)を生じますが、比例帯を小さくすることでオフセットを減少させることができます。ただし、小さくし過ぎるとハンチングします。

比例動作（逆動作時）





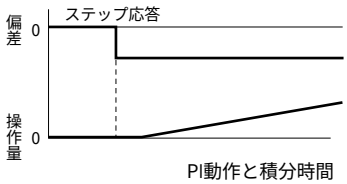
●積分動作(Ｉ)

比例動作ではオフセットが発生します。そこで比例動作に積分動作を組み合わせると、時間経過に伴い、オフセットが減少していき、測定値と設定値が一致するようになります。

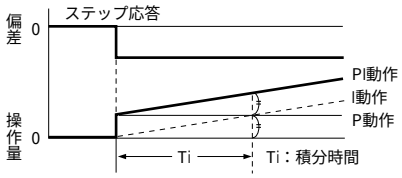
・積分時間

積分動作の強さを示す単位で、図のようにステップ状の偏差に対して積分の操作量が比例動作と同じ操作量に達するまでの時間のことです。積分時間が短いほど積分動作による訂正が強くなります。ただし、短くし過ぎると、訂正動作が強くなりすぎてハンチングが発生する要因になることがあります。

積分動作



PI動作と積分時間



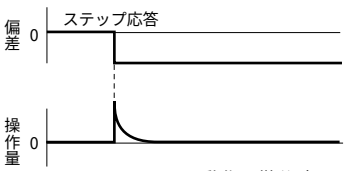
●微分動作(Ｄ)

比例動作や積分動作は制御結果に対する訂正動作ですので、どうしても応答が遅くなります。微分動作は、その欠点を補うために、急激な外乱に対して大きな操作量を与え、早くもとの状態に戻るように働きます。偏差の生じる傾向(微分係数)に比例した操作量で訂正動作を行います。

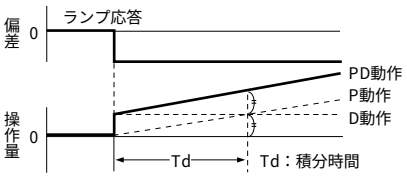
・微分時間

微分動作の強さを示す単位で、図のようなランプ状の偏差に対し、微分の操作量が比例動作と同じ操作量に達するまでの時間のことです。微分時間が長いほど微分動作による訂正が強くなります。

微分時間



PD動作と微分時間

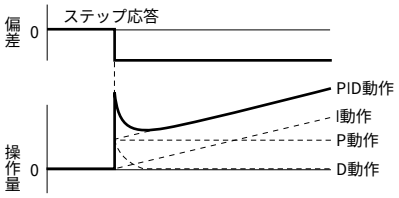


●PID動作

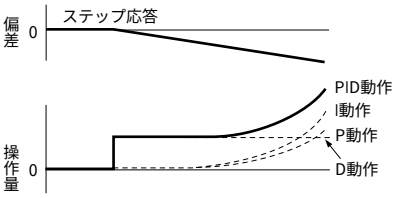
PID動作は比例動作(Ｐ)、積分動作(Ｉ)、および微分動作(D)を組み合わせた動作で、ムダ時間のある制御対象にも優れた制御結果をもたらします。ハンチングのないなめらかな制御を比例動作で行い、積分動作でオフセットを自動的に修正し、微分動作で外乱に対する応答を早くします。

以下にステップ状偏差、ランプ状偏差に対するPID動作の操作量の変化を示します。

PID動作のステップ応答



PID動作のステップ応答

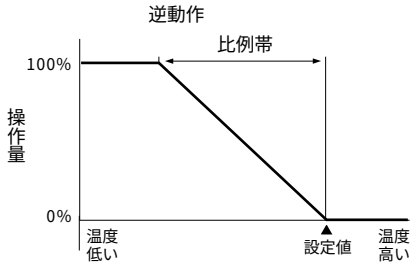


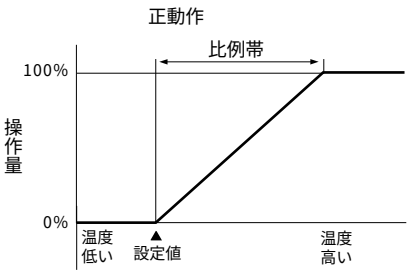
●動作方向

PID動作では、次の２つの内どちらかの制御方向を選択します。

逆動作：設定値より測定値が小さいとき操作量を増加させます(加熱)。

正動作：設定値より測定値が大きいとき操作量を増加させます(冷却)。

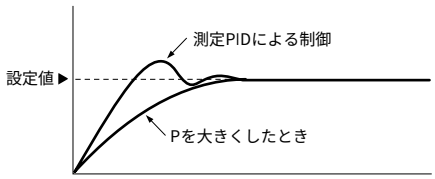




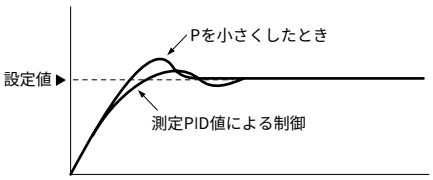
●PIDパラメータの調整について

PIDパラメータと制御状態の一般的な関係を、以下に示します。PID命令を使用するときの参考にしてください。

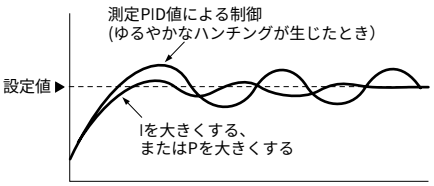
・安定するまで多少の時間(整定時間)がかかってでも、オーバーシュートを生じさせたくないときは、比例帯(P)を大きくします。



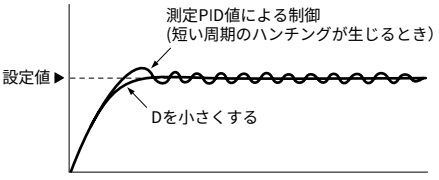
・オーバーシュートが生じてでも、早く安定した制御状態にしたいときは、比例帯(P)を小さくします。ただし、小さくし過ぎるとハンチングが生じる原因になります。



・ゆるやかなハンチングが生じたり、オーバーシュート・アンダーシュートを繰り返しながら収束するときは、積分動作が強すぎることが考えられます。積分時間(I)を大きくするか、比例帯(P)を大きくすることで、ハンチングを小さくできます。



・短い周期のハンチングが生じるときは、制御系の応答が早く、微分動作が強すぎることが考えられます。このときは微分時間(D)を小さくしてください。



スケーリング(SCL)

■動作説明

指定された一時関数に従って16進数をBCDに変換します。

SCL
S
C
D

@SCL
S
C
D

S： 変換対象CH番号
C：スケール変換用パラメータ格納先頭CH番号
D：変換結果格納CH番号

●スケール変換用パラメータ格納チャネルの内容

C　BCDパラメータ1(At)(BCD4桁)　0000～9999
C+1　HEXパラメータ1(Ap) (16進数4桁) 0000～FFFF
C+2　BCDパラメータ2(Bt)(BCD4桁)　0000～9999
C+3　HEXパラメータ2(Bp)(16進数4桁) 0000～FFFF

参考　・パラメータApとBpには、同じ値を指定しないでください。

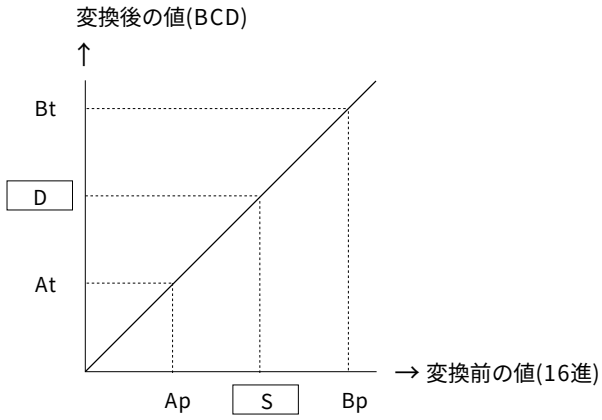
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定のDM内容が6143以上のとき ・C CHのエリアがデータエリアを越えるとき ・C+1とC+3チャネルの内容が同一のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力が0000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・下図のように、スケール変換用パラメータによって指定された一次関数に従って、S CHの内容(16進数)をBCDに変換し、D CHに格納します。

C →(At)
C+1 →(Ap)
C+2 →(Bt)
C+3 →(Bp)



・変換結果が0000以下のときは0000に、9999以上のときは9999にして格納します。
・変換結果の小数点以下は、四捨五入します
・次の式に基づいて変換します。

変換結果(BCDデータ)＝

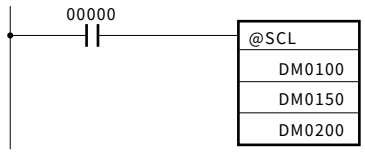
$$Bt - \frac{Bt\text{-}At}{(Bp\text{-}Ap)\text{のBCD変換値}} \times (Bp\text{変換元データ})\text{のBCD変換値}$$

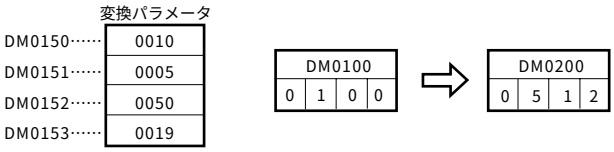
●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	C	D	S	C	D	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-252	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	256-511	256-508	256-511	256-511	256-508	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-96	HR00-99	HR00-99	HR00-96	HR00-99	HR00-99	HR00-96	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-24	AR00-27	AR00-27	AR00-24	AR00-27	AR00-27	AR00-24	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-60	LR00-63	LR00-63	LR00-60	LR00-63	LR00-63	LR00-60	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-508	-	T/C000-511	T/C000-508	-	T/C000-511	T/C000-508	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6652	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6652	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6652	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-	#0000-FFFF	-	-

SCL／@SCL

■命令仕様





・入力00000がONになると、DM0100の内容(0100)をスケール変換用パラメータDM0150～DM0153によってBCDに変換し、その結果(0512)をDM0200に格納します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@SCL		–
		DM	0100
		DM	0150
		DM	0200

スケーリング2(SCL2)　CQM1-CPU4□専用命令

■動作説明

指定されたオフセット付きの一次関数にしたがって16進数をBCDに変換します。

SCL2
S
C
D

@SCL2
S
C
D

S：変換対象CH番号
C：スケール変換用パラメータ格納先頭CH番号
D：変換結果格納CH番号

●スケール変換用パラメータ格納チャネルの内容

[C　]オフセット（符号付き16進数4桁）8000～7FFF
[C+1]⊿X（符号付き16進数4桁）8000～7FFF
[C+2]⊿Y（BCD4桁）0000～9999

●フラグ

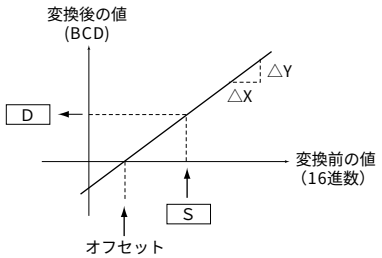
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容がDMエリアを越える場合またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	・変換結果が負数の場合	・変換結果が0または整数の場合
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果が0000の場合	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1		
エリア	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-253	000-252
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-97	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-25	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-61	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6653	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-

●実行条件

・変換対象、オフセット、⊿Xには2の補数表現で負数を指定することもできます。また、変換結果が負数のときはキャリー（25504）がONになります。
・下図のように、スケール変換用パラメータによって指定された一次関数にしたがって、S CHの内容（16進数）をBCDに変換し、D CHに格納します。



・変換結果が上限（9999）を超えるときは9999に、下限（-9999）を超えるときは-9999になります。
・変換結果に端数が出たときは四捨五入して整数にします。
・以下に、変換式を示します。

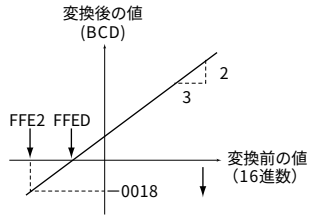
$$\text{変換結果(BCD)} = \frac{\triangle Y}{\triangle X\text{のBCD変換値}} \times \left\{ \text{変換対象のBCD変換値} - \text{オフセットのBCD変換値} \right\}$$

SCL2/@SCL2

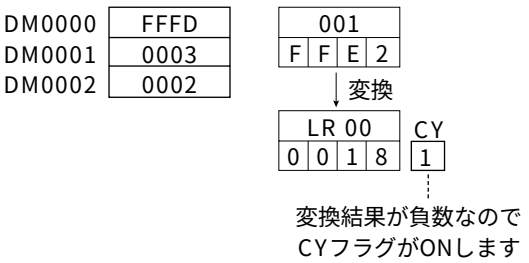
■命令仕様



・入力00500がONになると、001CHの内容をDM0000～0002の内容にしたがって変換し、結果をLR00CHに格納します。



$$\frac{0002}{0003} \times (FFE2 - FFFD) = \frac{2}{3} \times (-1B) = \frac{2}{3}(-27) = -18$$



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00500
00201	@SCL2		–
			001
		DM	0000
		LR	00

スケーリング3(SCL3)　CQM1-CPU4□専用命令

■動作説明

指定されたオフセット付きの一次関数にしたがってBCDを16進数に変換します。

SCL3
S
C
D

@SCL3
S
C
D

S：変換対象CH番号
C：スケール変換用パラメータ格納先頭CH番号
D：変換結果格納CH番号

●スケール変換用パラメータ格納チャネルの内容

[C　]オフセット（符号付き16進数4桁）8000～7FFF
[C+1]⊿X（BCD4桁）0001～9999
[C+2]⊿Y（符号付き16進数4桁）8000～7FFF
[C+3]変換最大値（符号付き16進数4桁）8000～7FFF
[C+4]変換最小値（符号付き16進数4桁）8000～7FFF

●フラグ

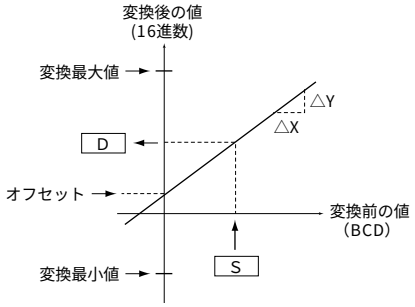
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容がDMエリアを越える場合またはBCDでないとき ・変換対象がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果が0000の場合	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1		
エリア	S	C	D
リレーエリア1	000-255	000-251	000-252
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-95	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-23	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-59	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6651	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-

●実行条件

・変換対象の範囲はBCD4桁の0000～9999ですが、キャリー（25504）がONのときは負数として扱われます。したがって指定できる変換対象の範囲は-9999～9999までとなります。
・オフセット、⊿Y、変換最大値、変換最小値には2の補数表現で負数を指定することもできます。また、変換結果も負数のときは2の補数で表現されます。
・下図のように、スケール変換用パラメータによって指定された一次関数にしたがって、S CHの内容（BCD）を16進数に変換し、D CHに格納します。

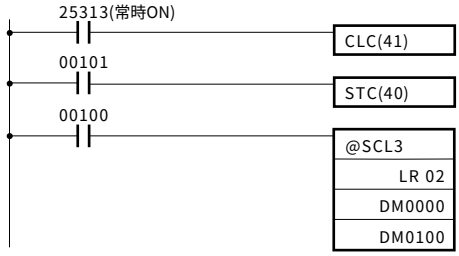


・変換結果が変換最大値を超えるときは変換最大値に、変換最小値を超えるときは変換最小値になります。
例：12ビットアナログ入力ユニットの変換をSCL3命令で実行するときは、変換最大値=07FF、変換最小値=F800にします。
・変換結果に端数が出たときは四捨五入して整数にします。
・以下に、変換式を示します。

$$\text{変換結果（16進数）} = \frac{\triangle Y}{\triangle X\text{の16進変換値}} \times \left\{ \text{変換対象の16進数変換値} \right\} + \text{オフセット}$$

SCL3/@SCL3

■命令仕様

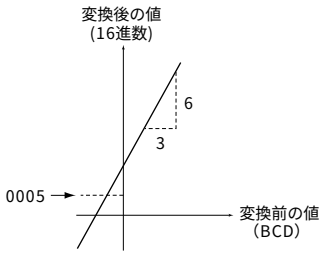


ニモニック

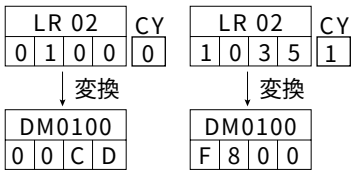
アドレス	命令	データ	
00200	LD		25313
00201	CLC(41)		
00202	LD		00101
00203	STC(40)		
00204	LD		00100
00205	@SCL3	LR	02
		DM	0000
		DM	0100

・入力00100がONになると、00101で設定する符号にしたがってLR02CHの内容をDM0000～0004の内容にしたがって変換し、結果をDM1000に格納します。

・-1035を変換するとF7EFになり変換最小値を下回るので、F800が格納されます。



DM0000	0005
DM0001	0003
DM0002	0006
DM0003	07FF
DM0004	F800



データ平均化(AVG)

■動作説明

チャネルデータの指定したスキャン回数分の平均値をBINで計算します。

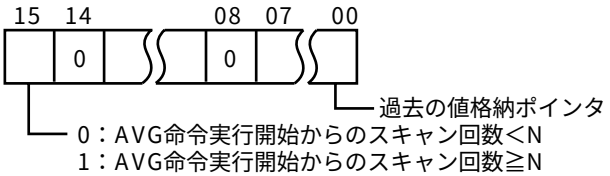
AVG
S
N
D

S： 平均値計算CH番号
N：平均値計算スキャン数BCD4桁：0001～0064
D：平均値・作業データ格納先頭CH番号

●平均値・作業データ格納チャネルの内容

D	平均値
D＋1	作業用データ
D＋2	過去の値１
D＋3	過去の値２
⋮	⋮
D＋N＋1	過去の値N

●D+1チャネルの内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Dエリアがデータエリアを越えるとき ・N CHの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

- **AVG命令が実行されると、指定されたスキャン数になるまで、1スキャンごとにS CHの現在値を過去の値として格納していきます。この間は、D CHにはS CHの現在値が格納され、D+1 CHのビット15はOFFになります。**
- **指定されたスキャン回数分AVG命令が実行されると、平均値(16進数4桁)が計算され、D CHに格納されます。また同時にD+1 CHのビット15がONになります。以後は、スキャンごとに、最新のNスキャン分のデータによって平均値が計算され、D CHに格納されます。**
- **過去の値の格納用ポインタは、N-1までいったら、再び0から始まります。**
- **平均値は、小数点以下を四捨五入しています。**
- **平均値・作業域はNの設定値によって(D+N+1)CH必要になります。平均値・作業域がデータエリアを超えないようにしてください。**
- **Nの内容はBCD4桁で設定してください。**

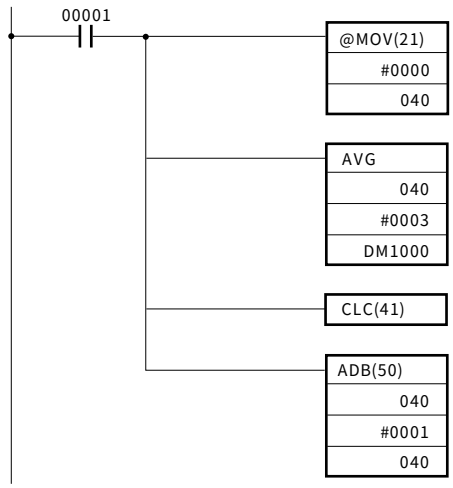
参考 **・平均値は、16進数で計算されます。S CHの内容は必ず16進数にしてください。**

●データ内容

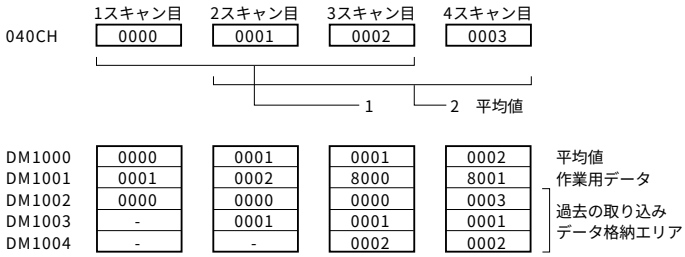
機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	N	D	S	N	D	S	N	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-250	000-255	000-255	000-250	000-255	000-255	000-250
リレーエリア2	256-511	256-511	256-509	256-511	256-511	256-509	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6141	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6141	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0001-0064	-	#0000-FFFF	#0001-0064	-	#0000-FFFF	#0001-0064	-

AVG／@AVG

■命令仕様



・入力00001がONになると、040 CHの内容は0000からスキャンごとに1ずつ加算されていきます。
・1、2スキャン目では、AVG命令は040 CHの内容をDM1002、DM1003に格納し、DM1001も更新します。(040 CHの内容を加算しているのは、AVG命令の結果の変化が確認できるようにするためで、特に意味はありません)。
・3スキャン目からAVG命令は最新の平均値を計算し、DM1000に格納します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00001
00201	@MOV(21)		—
		#	0000
			040
00202	AVG		—
			040
		#	0003
		DM	1000
00203	CLC(41)		—
00204	ADB(50)		—
			040
		#	0001
			040

第2章
14

パルス出力制御用命令

ここでは、以下のパルス出力制御用命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
パルス出力制御命令	周波数設定(SPED)	64
	周波数加減速コントロール(ACC)	
	パルス量セット(PULS)	65
	位置決め(PLS2)	
	PWM出力(PWM)	

周波数設定(SPED) CQM1/CPM1A専用命令

■命令仕様

パルス出力を行うリレー、パルスの周波数を指定し、パルス出力を開始します。

SPED(64)
P
M
F

@SPED(64)
P
M
F

P ：ポート指定
M：出力モード
　000：単独モード　001：連続モード
F ：パルス周波数（BCD4桁、単位10Hz)
　CQM1 ：0000、
　　0002～0100（接点出力時）、
　　0001～5000（ポート1、2出力時）
　CPM1A：0000、0002～0200（接点出力時）

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・インターバルタイマ0の動作中に接点出力指定で本命令を実行したとき ・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・指定に誤りがあるとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタを制御する命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内で本命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1			CPM1A		
エリア	P	M	F	P	M	F
リレーエリア1	000-150	000-001	000-252	説明欄参照	000-001	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-99	-	-	HR00-19
補助記憶リレー	-	-	AR00-27	-	-	AR00-15
リンクリレー	-	-	LR00-63	-	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6143	-	-	D0000-1023
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	-	-	#0000-5000	-	-	#0000-0200

●ポート指定の内容

接点出力のとき

□□0
　└→ 出力接点位置（00～15）

ポート出力のとき
001
ポート2出力のとき
002

パルス出力のPでポート、Mで出力モード、Fで周波数を指定すると、指定に従ってパルス出力が行われます。

- **パルス出力を行う接点は、次のように指定します（接点出力時）。**
  チャネル番号：100＋（DM6615の下位1バイト）
  接点位置：チャネル内での接点位置（00～15）をPの上位2桁に指定
  （最下位桁は0）
  例　DM6615の下位1バイト＝02、P＝130のとき
  10213にパルス出力
- **パルス出力の停止は、次のいずれかの方法で行います。**
  (1)Fに000を指定する
  (2)単独モードで使用中に出力したパルスの数がPULS命令の設定値になる
  (3)INI命令でパルス出力停止を指定する
- **パルス出力には、次の2つのモードがあります。**
  単独モード：PULS命令で設定した数だけパルス出力を行います。さきにPULS命令でパルス量が設定されている必要があります。
  連続モード：上記の(1)、(3)のどちらかの方法で、パルス出力を停止するまで、いつまでもパルス出力を行います。
- **パルスの周波数は、Fに10Hz単位で指定します。設定できる値は、接点出力時は0002～0100（20Hz～1kHz）CPM1/CPM1Aは0002～0200(20Hz～2kHz)、ポート1、2出力時は0001～5000（10Hz～50kHz）です。**
- **パルス出力中でも、Fを変更し、SPED命令を実行することでパルス周波数を変更できます。**

■動作説明

●実行条件

・単独モードでパルス出力を行うときは、先にPULS命令でパルス量を設定してください。ポート1、2からパルス出力を行うときは、CW側/CCW側も設定してください。
ポート1、2から連続モードでパルス出力を行うとき、PULS命令でCW側/CCW側が設定されていない場合は、CW側に出力されます。

・形CQM1-CPU11/21で接点からパルス出力を行うときは、DM6639(PCシステム設定）でOUTリフレッシュ方式をダイレクトOUTリフレッシュ方式にしてください。（形CQM1-CPU4□では、OUTリフレッシュ方式に関係なく、接点からパルス出力を行えます）。

・インターバルタイマ0が動作しているときは、パルス出力はできません(CQM1のみ)。

・500Hz以上の周波数で接点からパルス出力をするときは、TIMH命令用のタイマ／カウンタ点数を000～003に 設定し、DM6629に0104を指定します（CQM1のみ）。

・接点からのパルス出力は、同時に1点だけしかできません。

参考

・ポート1、2から単独モードでパルス出力しているときは、それまでに出力したパルス数を次のチャネルで調べることができます。
ポート1：236、237CH
ポート1：238、239CH
それぞれ237CH、239CHが上位4桁です。

・CPM1Aのポート指定は下記のみです。
000/010：接点出力

・CPM1Aはトランジスタ出力タイプにのみ使用可能です。

周波数加減速コントロール(ACC) CQM1-CPU43専用命令

■命令仕様

ポート1、2でのパルス出力の周波数変化を制御します。

ACC
P
M
T

@ACC
P
M
T

P：ポート指定
M：モード先指定
T：設定テーブル先頭CH番号

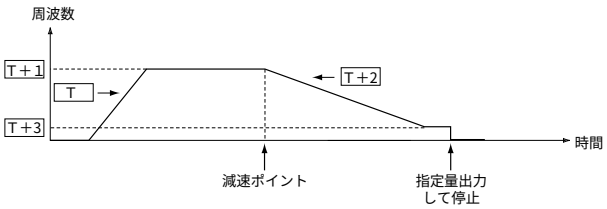
●ポート指定の内容
001：ポート1
002：ポート2
●出力先指定の内容
000：モード0（加速＋単独モード）
001：モード1（加速＋連続モード）
002：モード2（減速＋単独モード）
003：モード3（減速＋連続モード）
●設定テーブルの内容

- **[T　]加減速比率（BCD4桁）0001～0200**
  4.08msごとの周波数の増減量を10Hz単位で指定します（0001～0200：10Hz～2kHz）。
- **[T+1]目標周波数（BCD4桁）0000～5000**
  加速・減速後の周波数を10Hz単位で指定します（0010～5000：100Hz～50kHz）。
- **[T+2]減速比率（BCD4桁）0001～0200**
  4.08msごとの周波数の増減量を10Hz単位で指定します（0001～0200：10Hz～2kHz）。
- **[T+3]減速目標周波数（BCD4桁）0000～5000**
  加速・減速後の周波数を10Hz単位で指定します（0010～5000：100Hz～50kHz）。

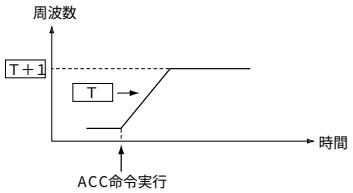
参考
- **T+2、T+3 CHの設定はモード0のときのみ有効です。**
- **0Hzを指定するとパルス出力は停止しますが、正確なパルス出力量では制御できません。ご注意ください。**
- **モード0は、PCシステム設定（DM6611）で簡易位置決めのモードに設定されているときのみ有効です。**

●実行条件
ACC命令を実行すると、モードによって以下のように動作します。

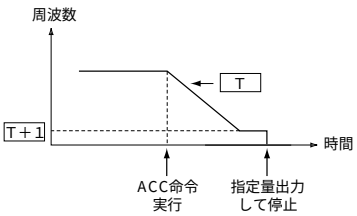
・モード0（加速＋単独モード）
加速時と減速時で周波数変化の比率を変えてパルス出力を制御します。同じ比率で制御するときはPLS2命令を使用してください。このモードはあらかじめPULS命令によって設定されたパルス出力量、減速ポイントにしたがって動作します。



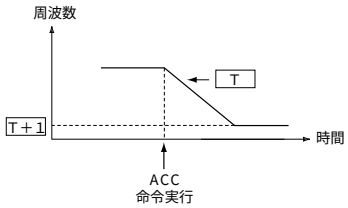
・モード1（加速＋連続モード）
現在の周波数から指定された加減速比率で目標周波数まで周波数を増加させます。



・モード2（減速＋単独モード）
現在の周波数から指定された加減速比率で目標周波数まで周波数を減少させます。このモードはあらかじめPULS命令で設定されたパルス出力量にしたがって動作します。



・モード3（減速＋連続モード）
現在の周波数から指定された加減速比率で目標周波数まで周波数を減少させます。



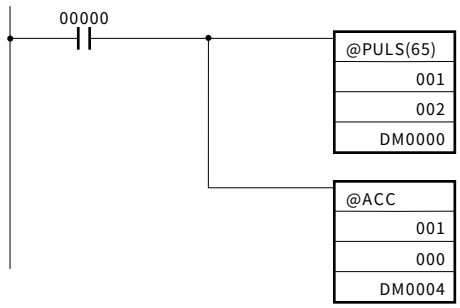
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容がDMエリアを越える場合またはBCDでないとき ・設定値が指定できる範囲を越えているとき ・ACC命令をCQM1-CPU43以外で使用した場合 ・すでにパルス出力中のポートにモード0でACC命令を使用した場合 ・PCシステム設定がパルス出力できる設定になっていないとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタ制御命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内でACC命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1		
エリア	P	M	T
リレーエリア1	001,002	000-003	000-251
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-95
補助記憶リレー	-	-	AR00-23
リンクリレー	-	-	LR00-60
タイマ／カウンタ	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6651
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655
定数	-	-	-

■動作説明



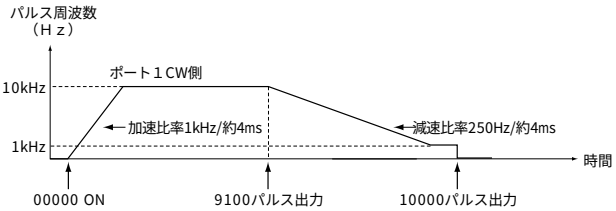
・実行条件00000がONになったら、ポート1にCW側、出力パルス量10000、減速ポイント9100を設定します。

・ACC命令のモード0で加速比率1000Hz／約4ms、加速後目標周波数10kHz、減速比率250Hz／約4ms、減速後目標周波数500Hz／約4msでパルス出力を行います。

・DMの内容を以下に示します。

DM0000	0000	DM0004	0100
DM0001	0001	DM0005	1000
DM0002	9100	DM0006	0025
DM0003	0000	DM0007	0050

・プログラムを実行すると、以下のように動作します。



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@PULS(65)		—
			001
			002
		DM	0000
00202	@ACC		—
			001
			000
		DM	0004

パルス量セット(PULS) CQM1/CPM1A専用命令

■命令仕様

パルス出力を停止するパルス量と、ポート1、2使用時の出力先を指定します。

PULS(65)
P
D
N

@PULS(65)
P
D
N

P ：ポート指定
D ：出力先指定（接点出力時は000固定）
N ：パルス量設定先頭CH番号

●ポート指定の内容

000：接点出力
001：ポート1出力
002：ポート2出力

●出力先指定の内容(ポート1、2　出力指定時のみ)

000：CW側（パルス量設定あり）
001：CCW側（パルス量設定あり）
002：CW側（パルス量、減速ポイント設定あり）
003：CCW側（パルス量、減速ポイント設定あり）
004：CW側（パルス量設定なし）
005：CCW側（パルス量設定なし）

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・インターバルタイマ0の動作中に接点出力指定で本命令を実行したとき ・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・指定に誤りがあるとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタを制御する命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内で本命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1			CPM1A		
エリア	P	D	N	P	D	N
リレーエリア1	000-002	000-005	000-251	000	000	000-008 010-018 200-251
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-98	-	-	HR00-18
補助記憶リレー	-	-	AR00-26	-	-	AR00-14
リンクリレー	-	-	LR00-62	-	-	LR00-14
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6142	-	-	D0000-1022
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

・Dに000、001を指定したときは、単独モードでパルス出力を行うときの、出力する全パルス数（パルス量）をN、N＋1 CHに指定します。
・Dに002、003を指定したときは、N、N＋1 CHのパルス量の設定の他に、N＋2、N＋3 CHに減速ポイントを設定します。減速ポイントは、ACC命令のモード0用の設定です。詳細は、ACC命令（P.4-224）を参照してください。
Dに004、005を指定したときは、パルス量の設定は不要です。Nは000にしてください。この指定は、ポート1、2から連続モードでパルス出力するときの、出力先変更に使用します。
・パルス量、減速ポイントは、BCD8桁で次のように指定します。

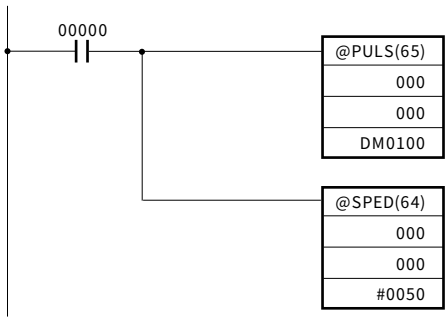
上位４桁	下位４桁	
N＋1	N	00000001～16777215
N＋3	N＋2	

●実行条件

・途中でSPED命令でパルス周波数を変更しても、設定したパルス量は有効です（パルス量は途中で変更できません）。
例　パルス量2100、周波数1kHzでパルス出力を開始したとき
１秒目に周波数を100Hzに変更→12秒目にパルス出力停止
2秒目に周波数を100Hzに変更→3秒目にパルス出力停止
・CW側／CCW側の設定は、運転が停止されるか、次のPULS命令で変更されるまで有効です。

参考
・PULS命令、SPED命令は、入力微分型にして必要なときだけ実行すると、スキャンタイムを短縮できます。
・CPM1Aのポート指定は下記のみです。
000：接点出力
・CPM1Aはトランジスタ出力タイプにのみ使用可能です。

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、出力接点0より、500Hzにて5000回パルスを出力します。

DM0100	5000
DM0101	0000

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@PULS(65)		–
			000
			000
		DM	0100
00202	@SPED(64)		–
			000
		#	0050

位置決め(PLS2) CQM1-CPU43専用命令

■命令仕様

ポート1、2でのパルス出力開始から停止までを、一定比率の周波数変化で制御します。

PLS2
P
D
T

@PLS2
P
D
T

P：ポート指定
D：出力先指定
T：設定テーブル先頭CH番号

●ポート指定の内容

001：ポート1

002：ポート2

●出力先指定の内容

000：CW側

001：CCW側

●設定テーブルの内容

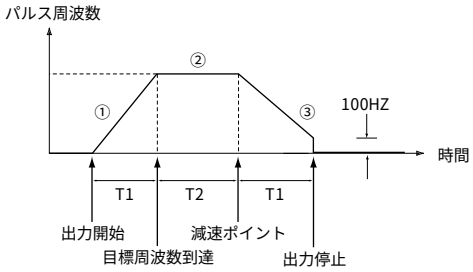
- **[T　]加減速比率（BCD4桁）0001～0200**
  4.08msごとの周波数の増減量を10Hz単位で指定します（0001～0200：10Hz～2kHz）。
- **[T+1]目標周波数（BCD4桁）0010～5000**
  加速・減速後の周波数を10Hz単位で指定します（0010～5000：100Hz～50kHz）。
- **[T+3][T+2]出力パルス量（BCD8桁）00000001～16777215**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容がDMエリアを越える場合またはBCDでないとき ・設定値が指定できる範囲を越えているとき ・PLS2命令をCQM1-CPU43以外で使用した場合 ・目標周波数、加減速比率、出力パルス量が適切でないとき ・PCシステム設定がパルス出力できる設定になっていないとき ・通常のプログラム領域内でパルス入出力や高速カウンタ制御命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内でPLS2命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

- **PLS2命令を実行すると、パルス出力を開始し、4.08msごとに加減速比率で設定されている周波数分だけ周波数を増加させていきます。**
- **目標周波数に達したら、周波数の増加を停止して一定周波数でパルス出力を継続します。**
- **設定されている出力パルス量と加減速比率から求められる減速ポイント（周波数を減少させるタイミング）になったら、4.08msごとに加減速比率で設定されている周波数分だけ周波数を減少させていき、100Hzになったらパルス出力を停止します。**



$$T1 \quad 0.004 \times \frac{\text{目標周波数}}{\text{加減速比率}}$$

$$T2 \quad \frac{\text{出力パルス量} - (T1 \times \text{目標周波数})}{\text{目標周波数}}$$

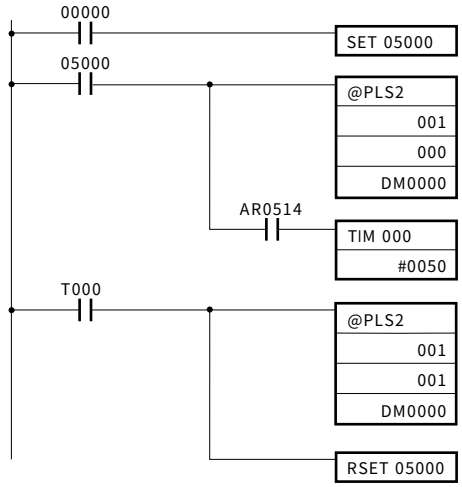
参考 **・この計算式は概算式です。パルス入出力の使用状況によってT1、T2が多少変化することがあります（出力パルス量は必ず正確に実行されます）。**

- **PLS2命令はPCシステム設定（DM6611）が簡易位置決めモードに設定されているときのみ使用できます。DM6611を高速カウンタモードに設定しているときは使用できません。**
- **すでに指定ポートからパルスを出力しているときは、PLS2命令は無効になります。AR0515（ポート1）、AR0615（ポート2）でパルス出力の動作状況を確認してから実行するようにしてください（パルス出力は継続されます）。AR0515）、AR0615は命令実行直後からONになり、出力完了後OFFにもどります。**

●データ内容

機種	CQM1		
エリア	P	D	T
リレーエリア1	001,002	000,001	000-251
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-95
補助記憶リレー	-	-	AR00-23
リンクリレー	-	-	LR00-60
タイマ／カウンタ	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6651
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655
定数	-	-	-

■動作説明



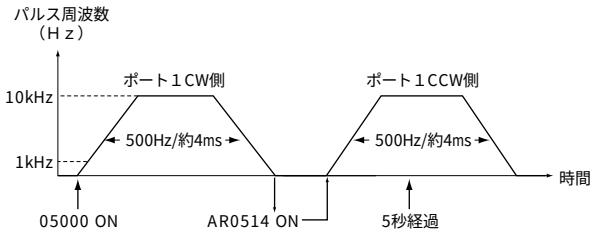
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SET		05000
00202	LD		05000
00203	@PLS2		–
			001
			000
		DM	0000
00204	AND		0514
00205	TIM		000
		#	0050
00206	LD	TIM	000
00207	@PLS2		–
			001
			001
		DM	0000
00208	RSET		05000

- 実行条件00000がONになったら、05000をONにします。
- 05000がONになったら、ポート1のCW側から加減速比率500Hz／約4ms、目標周波数10kHz、出力パルス量100000でパルス出力を開始します。
- AR0514がON（パルス出力完了）になったら、5秒のタイマを起動します。
- CW側へのパルス出力が完了してから5秒が経過したら、CCW側へ同じ条件でパルス出力を行います。
- CW側へのパルス出力を行わせた05000をOFFにします。
- DMの内容を以下に示します。

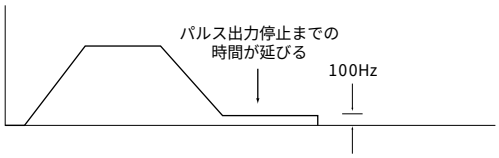
DM0000	0050
DM0001	1000
DM0002	0000
DM0003	0010

- プログラムを実行すると、以下のように動作します。



参考

- PLS2命令では、加減速や目標速度の条件によっては、停止時に低速（100Hz）のパルス出力が続き、パルス出力が停止するまでの時間が長くなることがあります（この場合も出力パルス量に対するズレはありません）。



- この場合は、
  (1)加減速や目標速度を変更して調整する
  (2)ACC命令（モード0）を使用し、停止時の速度（減速目標周波数）を高くする
  などを行って、システムに影響が出ないようにしてください。

PWM出力(PWM)CQM1-CPU43専用命令

■命令仕様

ポート1、2でデューティ比が可変なパルスを出力します。デューティ比を変えることで、照度コントロールやインバータ側への速度コントロールを行うことができます。

PWM
P
F
D

@PWM
P
F
D

P：ポート指定
F：周波数指定
D：デューティ比指定

●ポート指定の内容

001：ポート1

002：ポート2

●周波数指定の内容

000：5.9kHz

001：1.5kHz

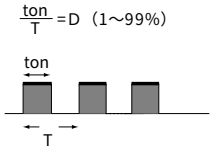
002：91.6Hz

●デューティ比指定の内容

デューティ比（パルス周期に対するONの時間の割合）を百分率で指定します（BCD4桁0001～0099：1～99%）

●実行条件

- **PWM命令はいったん実行されたら、次にPWM命令でデューティ比を変えられるか、INI命令でパルス出力を停止させられるまで、指定されたデューティ比のパルスを出力し続けます。**
- **ポート1、2から可変デューティ比パルス出力を行うときは、プログラムモードでPCシステム設定を以下のように設定します。**



参考 **・ポートを可変デューティ比パルス出力に設定しているときは、そのポートでは通常のパルス出力は行えません。**

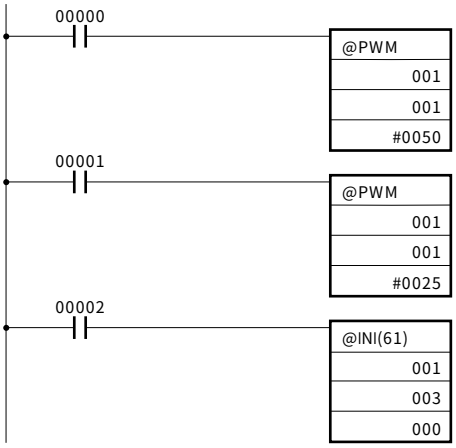
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容がDMエリアを越える場合またはBCDでないとき ・設定値が指定できる範囲を越えているとき ・PWM命令をCQM1-CPU43以外で使用した場合 ・PCシステム設定が可変デューティ比パルス出力できる設定になっていないとき ・通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタ制御命令を実行中に割り込みがかかり、割り込みプログラム内でPWM命令を実行したとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

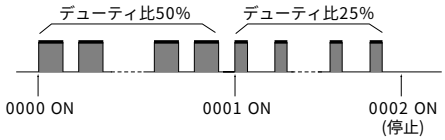
●データ内容

機種	CQM1		
エリア	P	F	D
リレーエリア1	001,002	000-002	000-255
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	-	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	-	AR00-27
リンクリレー	-	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-6655
間接データメモリ	-	-	*D0000-6655
定数	-	-	#0000-0099

■動作説明



・実行条件00000がONになったら、ポート1に周波数1.5kHz、デューティ比50%でパルス出力を開始します。
・00001がONになったら、デューティ比を25%に変更します。
・00002がONになったら、パルス出力を停止します。
・プログラムを実行すると、以下のように動作します



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@PWM		–
			001
			001
		#	0050
00202	LD		00001
00203	@PWM		–
			001
			001
		#	0025
00204	LD		00002
00205	@INI(61)		–
			001
			003
			000

第2章
15

サブルーチン命令

ここでは、以下のサブルーチン命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
サブルーチン命令	サブルーチンコール(SBS)	91
	サブルーチンエントリ(SBN)	92
	サブルーチンリターン(RET)	93
	マクロ(MCRO)	99

サブルーチン(SBS／SBN／RET)

■命令仕様

●サブルーチンコール(SBS)

指定番号のサブルーチンを呼出しプログラムを実行します。

SBS(91) N　　@SBS(91) N

N：サブルーチンNo.

●サブルーチンエントリ(SBN)

指定番号のサブルーチンの先頭を示します。最初のSBN命令は、サブルーチン領域の先頭となります。プログラム領域サブルーチン番号は000～255(CPM1/CPM1A/SRM1は000～049)まで指定できますが、この間000～015(CPM1/CPM1Aは000～003)までは割り込み制御(INT(89))の入力割り込みで使用します。また、099は定時割り込み(C200H/C200HS/C200HX/G/Eのみ)で使用します。入力割り込み、定時割り込みを行わないときは、通常のサブルーチンとして使用できます。

SBN(92) N

●サブルーチンリターン(RET)

SBN命令で指定されたサブルーチンの終了を示します。

RET(93)

●SBSのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・指定したサブルーチンが存在しないとき ・すでに実行中のサブルーチンをコールしたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●SBNのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
CY(25504)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
>(25505)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
=(25506)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
<(25507)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
OF(25404)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
UF(25405)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき
N(25402)	-	サブルーチン実行中でないときにSBN命令を実行したとき

●SBSのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	N	N	N	N	N	N
リレーエリア1	000-099	000-099	000-255	000-255	000-049	000-049
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●SBNのデータ内容

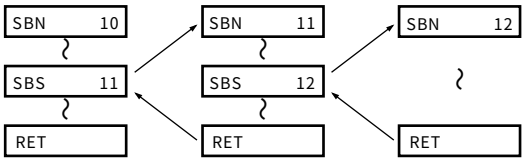
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	N	N	N	N	N	N
リレーエリア1	000-099	000-099	000-255	000-255	000-049	000-049
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●実行条件

・サブルーチン領域は通常プログラム領域の後部に配置してください。通常プログラム領域の途中にサブルーチンを定義すると、そこからはサブルーチン領域になりますので、それ以後の通常プログラムは実行されません。または、領域は無効になります。
・END命令はサブルーチン領域の後部に配置してください。
・サブルーチンの定義は、全部で256個です。サブルーチン番号はプログラム全体で共通ですから同一番号のサブルーチン定義にご注意ください。
・サブルーチンコール(SBS)の数には制限はありません。
・サブルーチンのネスティングの数も制限はありません。
・サブルーチン命令が実行可能であっても次の場合はサブルーチンコールは行われません。
指定先のサブルーチンが定義されていない場合
自サブルーチンから自サブルーチンをコールした場合
実行中のサブルーチンをコールした場合
・サブルーチンコール(SBS)が実行されるまでは通常プログラム領域だけでプログラム実行します。
・サブルーチン領域内のプログラムは通常プログラムと同じように作成できます。

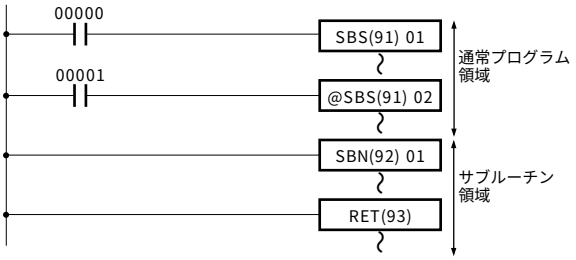
●サブルーチンのネスティング

サブルーチンの中にサブルーチンコールが入った状態をいいます。



SBS(91)／@SBS(91)／SBN(92)／RET(93)

■動作説明

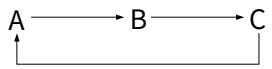


ニモニック

命令	データ	
LD		00000
SBS(91)		01
≀		≀
LD		00001
@SBS(91)		02
≀		≀
SBN(92)		01
≀		≀
RET(93)		—

●サブルーチンを含んだプログラムの実行順序

・SBS001、002の入力がOFFのとき



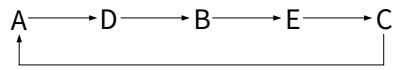
・SBS001の入力のみONのとき



・SBS002の入力のみONのとき

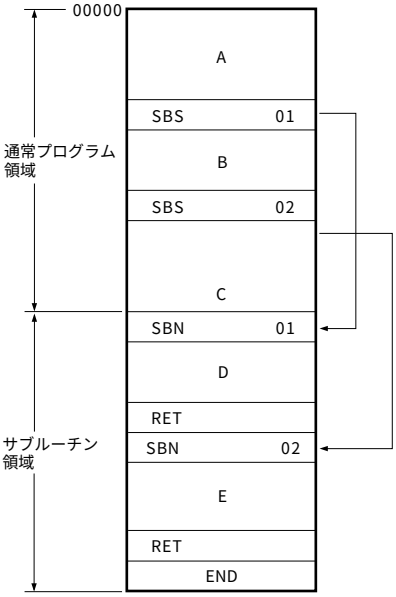


・SBS001、002の入力がONのとき



参考 **・@SBS命令をご使用の場合、入力の立上り(OFF→ON)時に1サイクルのみサブルーチン領域の命令が実行されます。**

入力リレー00000がONのとき、SBN001をコールし、SBN001からRETまでのプログラムを実行します。

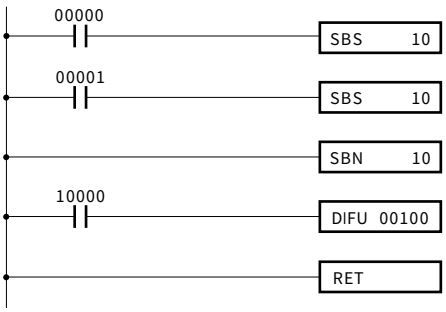


●サブルーチン内の微分命令使用時のご注意

・下記のプログラム例のように同一サブルーチンを複数回コールするような場合、サブルーチン内の微分命令の動作は一定しませんのでご注意ください。

・下記の例では、入力リレー00000がONによりSBN010が実行され、入力リレー10000がOFF→ONとなった場合微分出力がONしますが、同一サイクルで入力リレー00001がONした場合、再度SBN010が実行されますので微分出力はOFFになってしまいます。

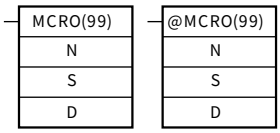
・その逆に、サブルーチン内の微分命令が実行されて、その出力がONした状態で、同じサブルーチンを次回よりコールしなかった場合、微分出力はONのままとなってOFFしませんのでご注意ください。



マクロ(MCRO)

■命令仕様

指定した入出力パラメータ(引数と返数)によって、1つのサブルーチン(回路パターン)を複数種の回路として使い分けます。



N：サブルーチン番号(000～255)
S：引数データ下位CH番号
D：返数データ下位CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・指定したサブルーチンが存在しないとき ・すでに実行中のサブルーチンをコールしたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	N	S	D	N	S	D
リレーエリア1	000-099	000-255	000-249	000-252	000-252	000-249
リレーエリア2	-	256-508	294-508	-	256-508	256-508
保持リレー	-	HR00-96	HR00-96	-	HR00-96	HR00-96
補助記憶リレー	-	AR00-24	AR00-24	-	AR00-24	AR00-24
リンクリレー	-	LR00-60	LR00-60	-	LR00-60	LR00-60
タイマ／カウンタ	-	T/C000-508	-	-	T/C000-508	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6652	D0000-6140	-	D0000-6652	D0000-6140
間接データメモリ	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

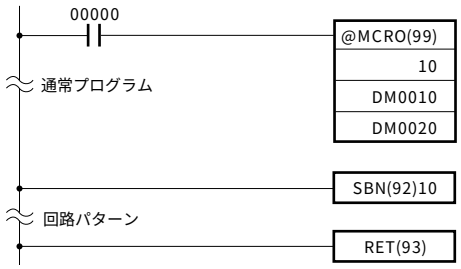
機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	N	S	D	N	S	D	N	S	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-249	000-049	000-016 200-252	000-016 200-249	000-049	000-016 200-252	000-016 200-249
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-96	HR00-96	-	HR00-16	HR00-16	-	HR00-16	HR00-16
補助記憶リレー	-	AR00-24	AR00-24	-	AR00-12	AR00-12	-	AR00-12	AR00-12
リンクリレー	-	LR00-60	LR00-60	-	LR00-12	LR00-12	-	LR00-12	LR00-12
タイマ／カウンタ	-	T/C000-508	-	-	T/C000-124	T/C000-124	-	T/C000-124	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6652	D0000-6140	-	D0000-1020 *D6144-6652	D0000-1020	-	D0000-2018 D6144-6652	D0000-2018
間接データメモリ	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●実行条件

- **サブルーチンをコールしたとき、引数データ下位チャネル番号から4 CH(S～S＋3)分のデータを引数として引数エリア(290～293CH)に渡します(CPM1/CPM1A/SRM1は(232～235CH))。また、294～297CHにD～D+3の4CH分のデータを渡します(CPM1/CPM1A/SRM1は236～239CH)。**
- **サブルーチン内では、引数、返数エリア(290～297CH)のデータを入力データや出力データとして使用します。**
- **サブルーチンからのリターン時、返数エリア(294～297CH(CPM1/CPM1A/SRM1は236～239CH))のデータが、返数として返数データ下位CH番号から4 CH(D～D＋3)に渡されます。**
- **MCRO命令でコールするサブルーチンも、通常のサブルーチンと同様に、SBN(92)、RET(93)命令で定義します。**

参考 **・サブルーチンの配置と使い方については、サブルーチン(SBN／SBS／RET)の項を参照してください。**

■動作説明



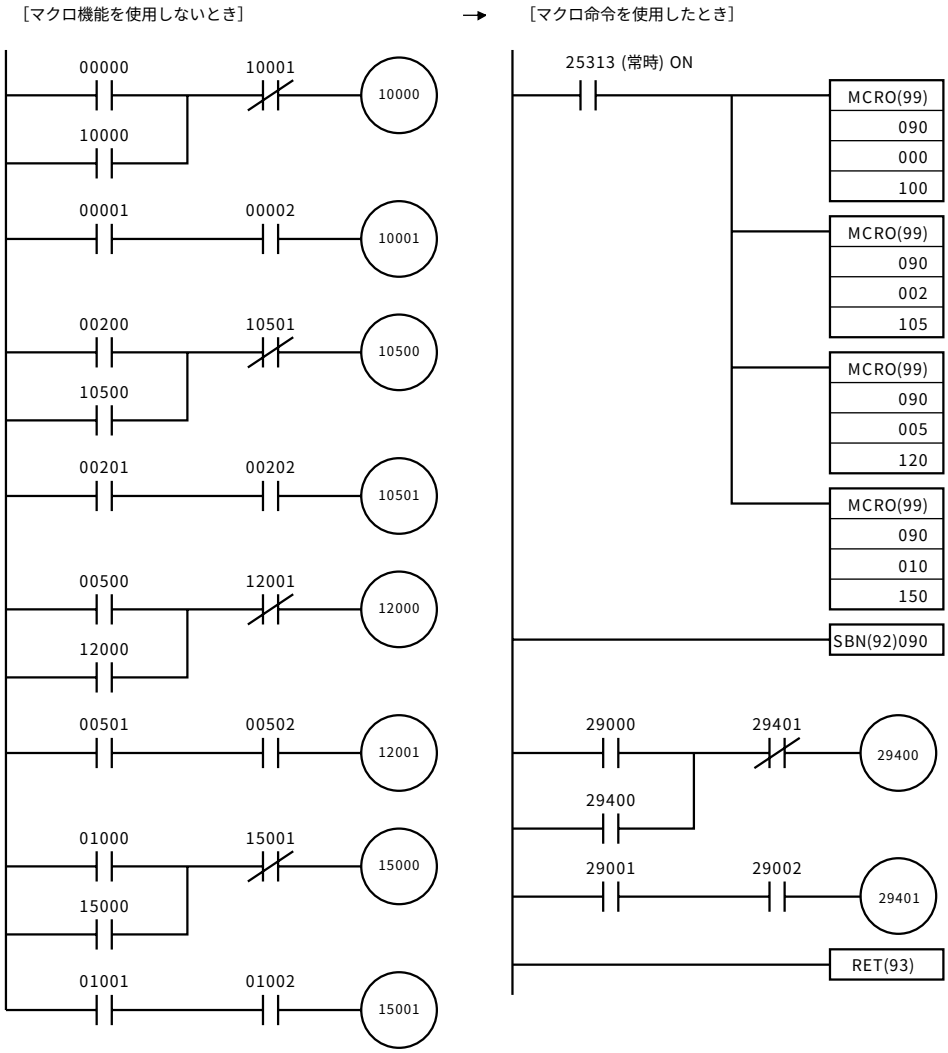
- 入力00000がONすると、SBN(92)10のサブルーチンに処理が移行します。
- このとき、DM0010～0013までの4CHの内容を、引数エリア290～293CH(CPM1/CPM1A/SRM1は232～235CH)に、DM0020～0023の4CHの内容を返数エリア294～297CH(CPM1/CPM1A/SRM1は236～239CH)にコピーします。
- サブルーチン内では、引数エリアと返数エリアにコピーされた内容を元に設定された処理を行います。
- サブルーチンの実行が終了すると、返数エリア294～297CH(CPM1/CPM1A/SRM1は236～239CH)の内容をDM0020～0023に転送します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00001
00201	@MCRO		–
			090
		DM	0010
		DM	0020

参考
- MCRO命令ではネスティングが可能です。しかし、引数、返値エリア(290～297CH(CPM1は232～239CH))が1つしかありませんので、ネスティングの際にはデータの退避などが必要です。

●マクロを使用してプログラムを簡略化する例



第2章
16

割り込み制御命令

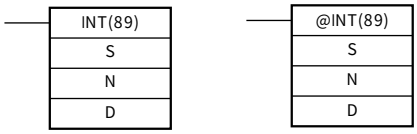
ここでは、以下の割り込み制御命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
割り込み制御命令	割り込み制御(INT)C200H□	89
	割り込み制御(INT)CQM1/CPM1	89
	インターバルタイマ(STIM)	69

割り込み制御(INT)　C200H/HS/HX/HGでの使い方

■命令仕様

I/O割り込みと定時割り込み、コミュニケーション割り込みを制御します。



S：制御指定
N：割り込み方式指定
D：制御データ

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・S,D,Nの指定が指定可能なエリア以外のとき ・*DM指定時DMの内容がデータメモリの指定可能範囲を越えるときまたはBCDでないとき ・割り込みサブルーチン内で、「全割り込み禁止/解除」が指定されたとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

- **割り込みプログラムの実行時間が大きくなると、ユーザプログラムの実行時間に多大な影響を与えます。できる限り実行時間が小さくなるような割り込みプログラムを作成するようにしてください。**
- **割り込みプログラムの実行時間が10ms以上になると、割り込みプログラム異常（FAL8B）が発生することがあります(C200HS、C200HX/HG/HEのみ)。**
- **SBN(92)00～SBN(92)15、SBN(92)99は通常のサブルーチンプログラムとしても利用できます。また、SBS(91)およびMCRO(99)からのコールも可能です。**
- **定時割り込みのプログラムは、実行時間が定時割り込み設定時間よりも短くなるように作成してください。割り込みサブルーチンプログラム最大処理時間が、特殊補助リレー（262CH）に出力されますので、参考にしてください。**

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	N	D	S	N	D	S	N	D
リレーエリア1	000,001,002	004	000-255	000,001,002 *1 100,200	000,004	000-255	000,001,002 *1 100,200	000,001,004	*2 000-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	256-511	-	-	256-511
保持リレー	-	-	HR00-99	-	-	HR00-99	-	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	-	AR00-27	-	-	AR00-27	-	-	AR00-27
リンクリレー	-	-	LR00-63	-	-	LR00-63	-	-	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	T/C 000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	D0000-1999	-	-	D0000-6655	-	-	*2 D0000-6655
間接データメモリ	-	-	*D0000-1999	-	-	*D0000-6655	-	-	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	*3

***1　S=100、200のとき　N=任意、D=任意、割り込みサブルーチン内では指定不可**
***2　S=002のときDは読み出し専用エリアは不可（253～255、DM6144～6655）**
***3　S=000、001のとき指定不可。N=000、001のとき＃0000～#00FF～、N=004のとき＃0000～9999(BCD)**

参考　**・C200Hには入力割り込み機能はありません。**

●S、N、Dの設定内容

各オペランドの設定内容を、以下に示します。

項目	設定値	入力割り込み	定時割り込み	全割り込み共通
S	000	割り込み禁止の設定	定時割り込み時間設定指令	—
	001	割り込み入力のクリア	初回割り込み時間設定指令	—
	002	割り込み禁止状態の 読み出し	設定割り込み時間の 読み出し	—
	100	—	—	全割り込み禁止
	200	—	—	全割り込み禁止解除
N	000	入力割り込み指定 (割込入力ユニット0)	—	—
	001	入力割り込み指定 (割込入力ユニット1)	—	—
	004	—	定時割り込み指定	—
D		Sに対するデータ (下位8ビットのみ有効)	割り込み時間設定 (設定値×設定単位)	—

参考 **・入力割り込み、定時割り込みともに、制御指定S=000で設定後の動作は、PCシステム設定の「割り込み応答設定（DM6620）」によって、２通りの動作を選べます。**

・C200Hには、入力割り込み機能はありません。

DM6620	動作
0000	上位リンクサービス、１命令実行処理、リモートI/O処理、高機能I/O処理中は、 割り込みを受け付けません。(C200H互換)
1000	上記の各処理中でも割り込みを受け付けます。

参考 **・定時割り込みのDの設定単位の設定は、PCシステム設定DM6622によって行います。**

DM6622	動作
00 ～ 07	定時割り込み単位時間設定 00：10ms　　01：1ms
08 ～ 15	定時割り込み単位時間設定の有効／無効 00：無効（10ms）　01：有効（00～07ビットで設定した時間）

●入力割り込みの実行条件

・割り込み入力ユニットからの割り込み入力の立ち上がり（OFF→ON）によって、割り込みサブルーチンを実行します。実行されるサブルーチンNo.は、割り込み入力ユニットの入力リレーがサブルーチンNo.00～07（割り込み入力ユニット0）、08～15（割り込み入力ユニット１）に対応します。
・割り込み方式指定N=000に設定することで割り込み入力ユニット0、N=001に設定することで割り込みユニット1の入力割り込みを指定できます。

・制御指定S=000
割り込み禁止を設定します。制御データDに設定されたデータの下位8ビットが8本の割り込み入力にそれぞれ対応します。Dの割り込みに対応したビットが0のとき割り込み許可、1のとき割り込み禁止状態になります。
・制御指定S=001
割り込み入力クリアを設定します。制御データDに設定されたデータの下位8ビットが8本の割り込み入力にそれぞれ対応します。Dの割り込みに対応したビットを1に設定すると割り込みをクリアすることができます。
・制御指定S=002
割り込み禁止状態の読み出しを行います。制御データDに設定されたデータの下位8ビットに割り込み禁止の状態を出力します。

参考
・電源ON時およびモード変更時に、入力割り込みは全て禁止状態になります。
・制御指定S=100の設定により、入力割り込み、定時割り込みともに割り込み禁止になります。
・制御指定S=200の設定により、全割り込みサブルーチンNo.によって禁止された割り込みを許可状態にします。この設定では入力割り込み、定時割り込みのそれぞれで制御指定S=000で割り込み設定を行っているもの以外の割り込みは許可されません。
・C200HSは、割り込み入力ユニットを1台のみ使用できます。対応するサブルーチンNo.は00～09のみです。

●定時割り込みの実行条件

・割り込み方式N=004に設定することで、定時割り込みを指定できます。定時割り込みは、設定された一定時間毎に割り込みサブルーチンを実行します。
・設定時間は、設定値×設定単位で指定し、実行されるサブルーチンNo.は99になります。設定単位は、PCシステム設定の「定時割り込み単位時間設定（DM6622）」によって、1msまたは10ms単位に設定します。
・制御指定S=000
定時割り込み時間を指定します。制御データDがn（≠0）のとき、運転開始後n×設定単位後に1回目の割り込みが実行されます。

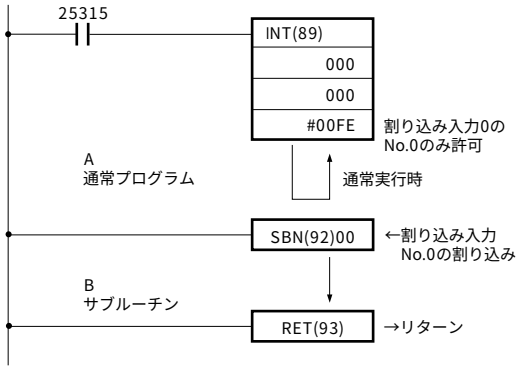
参考
・この設定がない場合は、S=000で設定された最初の割り込み時間が不定となります。必ず最初に設定しなければなりません。

・制御指定S=001
S=000で設定された定時割り込み時間を1サイクルだけ変更します。S=001の設定が連続すると、定時割り込みが発生しなくなる場合があるため、注意が必要です。
・制御指定S=002
定時割り込み時間を読み出します。制御データDに設定されたチャネルへ出力します。

参考
・制御指定S=100の設定により、入力割り込み、定時割り込みともに割り込み禁止になります。
・制御指定S=200の設定により、全割り込みマスクによって禁止された割り込みを許可状態にします。この設定では入力割り込み、定時割り込みのそれぞれで制御指定S=000で割り込み設定を行っているもの以外の割り込みは許可されません。

■動作説明

●入力割り込みの動作

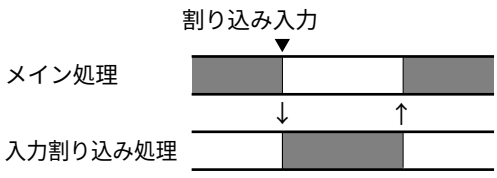


ニモニック

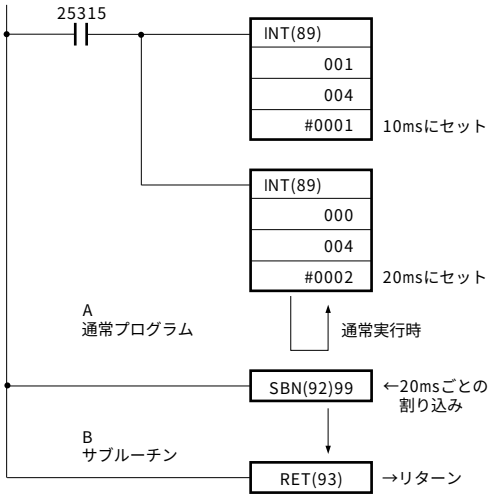
アドレス	命令	データ	
00200	LD		23513
00201	INT(89)		—
			000
			000
		#	00FE
	⋮		

- **入力割り込みサブルーチンは、スキャンに影響されることなく割り込み入力ユニットの各入力に対して実行されるプログラム領域を定義できます。不定期なイベントプログラムなどに使用すると便利です。**
- **運転開始時、入力割り込みはすべて割り込み禁止に設定されています。したがって、割り込み処理を行う入力に対する割り込み許可を行います。**
- **上記の例では、入力割り込みがスタートし、割り込み入力No.0に入力があれば、サブルーチンBが実行されます。**
- **サブルーチンのRET命令で割り込み前のステップに戻ります。**

〔入力割り込み時の例〕



●定時割り込みの動作

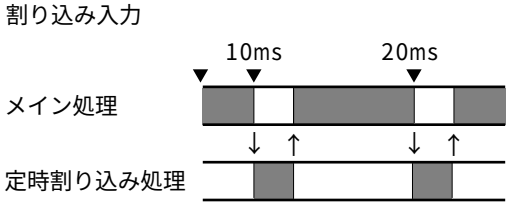


ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		25315
00201	INT(89)		—
			001
			004
		#	0001
00202	INT(89)		—
			000
			004
		#	0002
	⋮		

- **定時割り込みの時間は、PCシステム設定で決定します。上記の例では10msに設定されているものとします。**
- **定時割り込みサブルーチンは、スキャンに関係なく指定時間毎に実行されるプログラム領域を定義できます。定期的な監視プログラムなどで利用すると便利です。**
- **運転開始時、定時割り込みは割り込み禁止に、定時割り込み時間は0msに設定されています。したがって、イニシャル処理として1回目の割り込み時間および定時割り込み時間のセットを行います。**
- **上記の例では、定時割り込みがスタートし、20ms毎にサブルーチンBが実行されます。**
- **サブルーチンのRET命令で、割り込み前のステップに戻ります。**

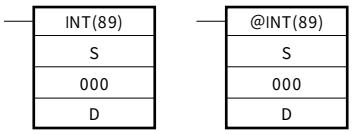
〔20ms定時割り込み時の例〕



割り込み制御(INT) CQM1/CPM1/CPM1Aでの使い方

■命令仕様

入力割り込みなどの割り込みの実行を制御します。

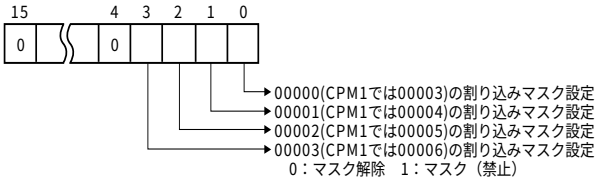


S　：制御指定
第2オペランド：000固定
D　：コントロールデータ

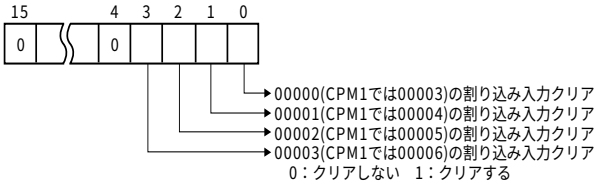
S（制御指定）で指定された制御を、割り込み処理に対して行います。
実行する制御の内容をSで、制御の詳細をDで設定します（コントロールデータの機能は、制御の内容によって異なります）。

●コントロールデータの内容

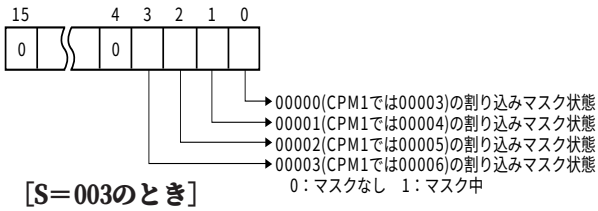
［S＝000のとき］



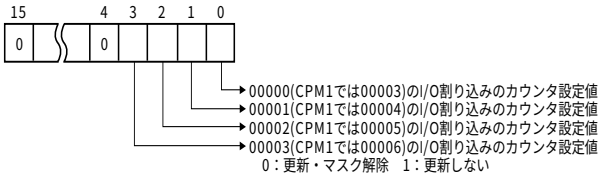
［S＝001のとき］



［S＝002のとき］



［S＝003のとき］



［S＝100、200のとき］
0000固定

●制御指定の内容

制御指定(S)	制御内容
000	入力割り込みマスク（禁止）設定
001	入力割り込み入力クリア
002	入力割り込みマスク状態の読み出し
003	カウンタ設定値更新
100	全割り込みの禁止
200	全割り込みの許可

●実行条件

- **割り込みの優先順序は以下のとおりです。**
  入力割り込み＝高速カウンタ1、2割り込み（ポート入力）(CQM1のみ)＞インターバルタイマ割り込み＝高速カウンタ0割り込み（接点入力）
- **割り込み処理中に優先順位の高い割り込みが発生したときは、処理中の割り込みを中断して新たな割り込み処理に移り、そのルーチンを終了後に以前の処理ルーチンにもどります。**
- **割り込み処理中に優先順位が同じか低い割り込みが発生した場合は、処理中のルーチンを終了してから新たな割り込み処理を実行します。**
- **同じ優先順位の割り込みが同時に発生したときは、次の順に処理されます。**
  入力割り込み0→入力割り込み1→入力割り込み2→入力割り込み3→高速カウンタ1割り込み(CQM1のみ)→高速カウンタ1割り込み(CQM1のみ)
  インターバルタイマ0→インターバルタイマ1→インターバルタイマ2（高速カウンタ0割り込み）
- **形CQM1-CPU43/44では、通常のプログラム領域でパルス入出力や高速カウンタの制御を行う命令を実行中に割り込みが発生したときは、割り込みプログラム内の以下の命令が実行されません（25503がONになります）。**
  INI、PRV、CTBL、SPED、PULS、PWN、PLS2、ACC

参考
- **割り込みサブルーチンは、通常のサブルーチンと同様に、メインプログラムの後部でSBN(92)命令とRET(93)命令で定義します。**
- **割り込み処理ルーチン実行時に、指定範囲の入力リレーをリフレッシュすることができます。**
- **割り込み処理ルーチンを定義しているときは、プログラムチェック時に「SBSなしエラー」になりますが、正常に実行されます。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DMの内容がBCDでないとき、DMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・S=100,200が割り込みプログラム中で使用されたとき ・S=100が全割り込み禁止中に使用されたとき ・S=200が全割り込み禁止中に使用されたとき ・指定に誤りがあるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1		CPM1/CPM1A	
エリア	S	D	S	D
リレーエリア1	000-003 ,100,200	000-252 (C1=002時) 000-255 (上記以外)	000-003 ,100,200	000-019 200-252 (C1=002時) 000-019 200-255 (上記以外)
リレーエリア2	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	-	HR00-99
補助記憶リレー	-	AR00-27	-	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-63	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	T/C 000-511	-	T/C 000-127
一時記憶リレー	-	-	-	
データメモリ	-	D0000-6143 (C1=002時) D0000-6655 (上記以外)	-	D0000-1023 (C1=002時) D0000-1023 D6144-6655 (上記以外)
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655
定数	-	- (C1=002時) #0000-000F (上記以外)	-	- (C1=002時) #0000-000F (上記以外)

割り込み機能についての設定と使用方法

■動作説明

割り込みには、以下の3種類があります。

●入力割り込み

CPUユニット内蔵の入力接点（CQM1:00000～00003/CPM1(00003～00006）)を外部からの入力による割り込みに使用できます。入力割り込み0～3が、それぞれ（CQM1:00000～00003/CPM1・PMM1A00003～00006）に対応し、それぞれサブルーチン番号000～003（割り込みとして使用しないとき、通常のサブルーチンとして使用可能）を呼び出します。
入力割り込みを実行するときは、プログラムを実行する前に、プログラムモードで以下のように設定しておきます。

DM6628	動　作
0000	通常入力
0001	入力割り込み0の設定
0010	入力割り込み1の設定
0100	入力割り込み2の設定
1000	入力割り込み3の設定

・CQM1のみ

DM6630～6633	動　作
00～07	入力リフレッシュの開始チャネル（BCD2桁）00～12
08～15	入力リフレッシュのチャネル数（BCD2桁）00～11

参考
- **DM6630～6633はぞれぞれ入力割り込み0～入力割り込み3に対応します。**
- **入力割り込みの要因となる接点でも、割り込み時に入力リフレッシュを行わないと、割り込み処理ルーチン内でONになりません。このような回路では、入力リフレッシュを行うか、25313（常時ON接点）を代用する必要があります。**

入力割り込みには、以下の2つのモードがあります。

- **入力割り込みモード**
  外部入力によって割り込みがかかります。信号の長さが100μs以上の信号を検知できます。
- **カウンタモード**
  外部からの信号を高速でカウントし、一定回数毎に割り込みがかかります。1kHzまでの信号をカウントできます。カウンタモードで使用するときは、カウンタ動作時の初期値を、入力割り込み0～3に対応する特殊補助リレーに書き込みます。

特殊補助リレー	動作	設定値
244CH	入力割り込み0	**0000～FFFF（0～65535)範囲でカウンタの初期値**
245CH	入力割り込み1	
246CH	入力割り込み2	
247CH	入力割り込み3	

参考
- **0000の場合、カウンタ動作が停止し、対応する入力割り込みが禁止されます。**
- **特殊補助リレーは運転開始時に必ずクリアされます。必ずプログラムで書き込む必要があります。**
- **この特殊補助リレーをカウンタモードで使用しないときは、内部補助リレーとして使用できます。**

カウンタの現在値（カウンタ現在値-1）は、以下の特殊補助リレーに格納されます。現在値は、対応する入力接点が立ち上がるたびに減算されます。

特殊補助リレー	動　作	設定値
248CH	入力割り込み0	**0000～FFFFの範囲でカウンタの現在値-1を格納**
249CH	入力割り込み1	
250CH	入力割り込み2	
251CH	入力割り込み3	

参考
- **この特殊補助リレーは、カウンタモードで使用しないときでも、内部補助リレーとして使用することはできません。**

●インターバルタイマ割り込み

0.1msの制度を持つインターバルタイマを使用して、高速で精度の高い割り込み処理を行うことができます。CQM1にはインターバルタイマ0～2の3個の、CPM1/CPM1Aには１個のインターバルタイマがあります。インターバルタイマ割り込みを行う場合は、プログラムを実行する前に、プログラムモードで以下のように設定しておきます(CQM1のみ)。

DM6636～6638	動作
00～07	入力リフレッシュの開始チャネル（BCD2桁）00～12
08～15	入力リフレッシュのチャネル数（BCD2桁）00～11

参考
- **入力リフレッシュが必要な場合に設定します。**
- **DM6636～6638はぞれぞれインターバルタイマ0～3に対応します。**
- **インターバルタイマ2を使用するときは、高速カウンタの設定（PCシステム設定：DM6642）が**

0000（高速カウンタを使用しない／デフォルト）になっていることを確認してください。

インターバルタイマの動作には、以下の2種類のモードがあります。

・ワンショットモード
タイムアップ時に1度だけ割り込みがかかります。STIM命令で、インターバルタイマをワンショットモードで起動します。

・定時割り込みモード
タイムアップすると再び設定値にもどり、一定時間毎に繰り返し割り込みがかかります。STIM命令で、インターバルタイマを定時割り込みモードで起動します。

参考
・定時割り込みモードは、タイマが停止するまで割り込みが繰り返されます。タイマの停止はSTIM命令で指定します。STIM命令では、タイマの現在値も読み出せます。
・STIM命令の詳細については、STIM命令の項を参照してください。

●高速カウンタ割り込み

高速カウンタの現在値に応じて割り込み処理を行います。高速カウンタには以下の3種類があります。

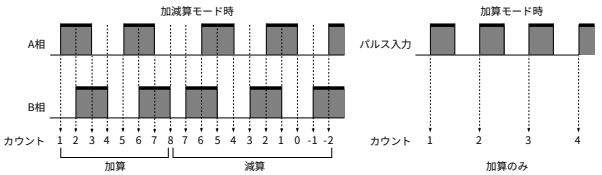
・高速カウンタ0割り込み

CPUユニットに内蔵の接点（4～6）に入力したパルスエンコーダからのパルス信号（2相で2.5kHzまで）を高速でカウントし、カウント数に応じた割り込み処理を行うことができます。このモードでは、信号の種類に応じて、高速カウンタ0のカウントモードを使い分けます。

加減算モード：
位相差4逓倍の2相の信号（A相、B相）とZ相の信号を入力に使用します。2相の信号のずれ方によってカウントが加算／減算されます。

加算モード：
単相の信号1つと、カウントリセット用信号を入力に使用します。単相の信号によってカウントが加算されます。

現在値は、カウントがオーバーフローしたときは0FFFFFFFに、アンダーフローしたときはFFFFFFFFになり、カウント／比較は停止します（比較テーブルは残っています）。カウント動作を再開するときは、次のように高速カウンタ0をいったんリセットしてください（運転開始／停止時には自動的にリセットされます）。



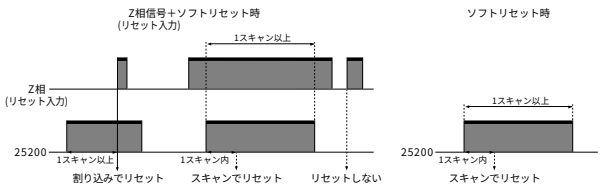
参考
・A相立ち上がり→B相立ち上がり→A相立ち下がり→B相立ち下がりの順のパルスを正転（加算）方向、逆にB相立ち上がり→A相立ち上がり→B相立ち下がり→A相立ち下がりの順のパルスを逆転（減算）方向として扱います。
・カウントの数値範囲は、加減算モード時では-32767～32767、加算モード時では0～65535です。
・加減算モード時には2.5kHzまで、加算モード時には5.0kHzまでのパルス信号をカウントできます。
・加減算モード時は必ず4逓倍の位相差入力となります。このモードでエンコーダを接続した場合、1回転当たりのカウント数はエンコーダの分解能の4倍になります。カウント可能な数値範囲との関係を考慮してエンコーダを選択してください。

カウンタの現在値をリセットするタイミングは、以下の2種類の方法から選択できます。

Z相信号+ソフトリセット：
高速カウンタ0リセットフラグ（25200）がONの間に、Z相信号（リセット入力）がONになったとき、現在値をリセットします。

ソフトリセット：
高速カウンタ0リセットフラグ（25200）がONになったとき、現在値をリセットします。

高速カウンタ0リセットフラグは、スキャン毎にリフレッシュされるため、確実に読み出すには1スキャン以上ONになっている必要があります。



参考
・リセットしても、比較テーブルの登録状態や、比較実行状態、帯域比較結果はリセット前の状態が保持されます（リセット前に比較実行中のときは、そのまま比較を継続して実行します）。

高速カウンタ0割り込みでは、カウントアップではなく、比較テーブルを使用して、以下の2種類の方式高

どちらかでカウントのチェックを行います。比較テーブルには、現在値との比較条件と割り込みルーチン番号との組み合わせが登録されています。

目標一致型：

比較テーブルには、比較条件（目標値、カウント方向）と割り込みサブルーチン番号の組み合わせが最大16個まで登録できます。カウンタの現在値が目標値と一致したとき、指定されている割り込みルーチンが実行されます。

帯域比較型：

比較テーブルには、比較条件（下限値、上限値）と割り込みサブルーチン番号の組み合わせを8個登録します。下限値≦現在値≦上限値となったときに1回、指定されている割り込みルーチンが実行されます。

高速カウンタ0割り込み時には、カウントモードによって入力信号をCPUユニットの入力端子に以下のように配線しておきます。

端子番号	加減算モード	加算モード
4	エンコーダA相	パルス入力
5	エンコーダB相	ー
6	エンコーダZ相	リセット入力

参考
- 加算モード時は、端子番号5は通常の入力としても使用できます。ソフトリセット設定時は、端子番号6も通常の入力として使用できます。

高速カウンタ0割り込みを使用するときは、プログラムを実行する前にプログラムモードで以下のように設定しておく必要があります。

・CQM1のみ

DM6638	動作
00～07	入力リフレッシュの開始チャネル（BCD2桁）00～12
08～15	入力リフレッシュのチャネル数（BCD2桁）00～11

・CQM1/CPM1・CPM1Aとも

DM6642	動作
00～03	カウントモード　0：加減算モード 4：加算モード
04～07	リセット方式　0：Z相とソフトリセット 1：ソフトリセット
08～15	高速カウンタ0の使用　00：使用しない 01：使用する

参考
- DM6638は入力リフレッシュが必要な場合に設定します。
- DM6642の設定は、電源ON時、運転開始時に有効になります。

比較テーブルの登録と開始は、CTBL命令で設定します。比較の停止はINI命令で設定します。高速カウンタ0は設定が有効になった時点でカウントを開始しますが、電源ON時や運転開始時、停止時にリセットされます。またカウント動作だけでは比較テーブルとの比較は行わず、割り込みはかかりません。また現在値は230CH、231CHに以下のように格納されます。

上位4桁	下位4桁	加減算モード	加算モード
231CH	230CH	F0032767～00032767	00000000～00065535

参考
- 負数の場合、最上位桁がFになります。
- このチャネルは1スキャン毎に更新されるため、正確な現在値からは多少のズレが発生します。
- 高速カウンタ0を使用しないとき、このチャネルは内部補助リレーとして使用できます。
- PRV命令を使用すると、PRV命令実行時点の正確な現在値を読み出すことができます。
- CTBL命令、PRV命令については、CTBL命令、PRV命令の項を参照してください。

・高速カウンタ1、2割り込み(CQM1のみ)

CPUユニット（形CQM1-CPU43）に内蔵の専用ポート1、2に入力されたロータリエンコーダかＲＮＡＯパルス信号を高速でカウントし、カウント数に応じた割り込み処理を行うことができます。2つのポートは別々に使用でき、ポート1を高速カウンタ1、ポート2を高速カウンタ2と呼びます。

参考
- 高速カウンタ1、2は形CQM1-CPU43でのみ使用できます。
- ＰＣシステム設定（ＤＭ６６１１）で設定する形CQM1-CPU43のモードによって、使用できる命令が以下のように制限されます。
  高速カウンタモード時：PLS命令、ACC命令モード0使用不可
  簡易位置決めモード時：ポート1、2でCTBL命令使用不可
- ハードウェアの機能や配線については「セットアップマニュアル」を参照してください。

速カウンタ1、2では、信号の種類に応じてカウントモードを使い分けます。

位相差入力モード（計数速度：25KHz）：

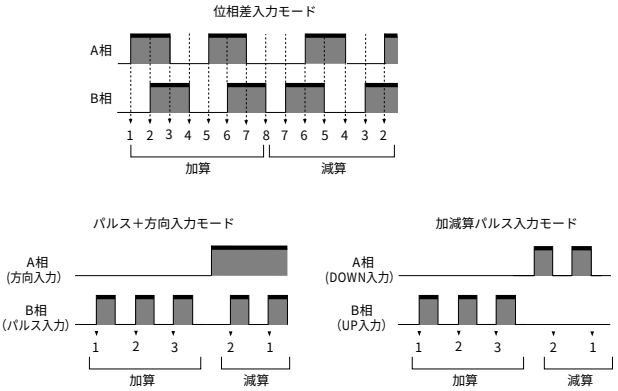
高速カウンタ0の「加減算モード」と同様です。

パルス+方向入力モード（計数速度：50kHz）：

A相が方向信号、B相がパルス信号になっていて、A相の状態（OFF/ON）によってカウントが加減算されます。

加減算パルス入力モード（計数速度：50kHz）：

A相がDOWNパルス、B相がUPパルスになっており、どちらのパルスかによってカウントが加減算されます。



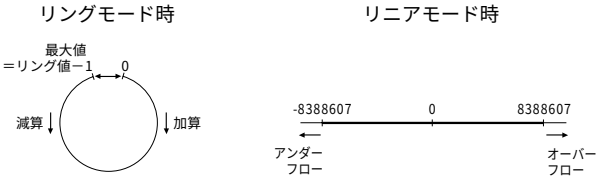
高速カウンタ1、2のカウントする数値の範囲には、以下の2種類のモードがあります。

リングモード：

数値範囲の最大値をCTBL命令で設定することができ、最大値からカウントが加算されると0になります。設定は最大値+1（=リング値）で行い、設定範囲は1～65000です。

リニアモード：

数値範囲は、-8388607～8388607に固定です。-8388607からカウントが減算されるとアンダーフローが、8388607からカウントが加算されるとオーバーフローが発生します。



現在値は、カウントオーバーフローしたときは08388607に、アンダーフローしたときはF8388607になり、カウント／比較は停止します。また、AR0509（ポート1）、AR0609（ポート2）がONします。カウント動作を再開させるときは、高速カウンタ0割り込みと同様に高速カウンタ1、2をいったんリセットします。カウンタの現在値のリセット方式、カウントチェック方式も高速カウンタ0割り込みと同様です。

高速カウンタ1、2割り込みを使用するときは、プログラムを実行する前にプログラムモードで以下のように設定しておく必要があります。

DM6611	動作
00～15	0000：高速カウンタモード

DM6634～6635	動作
00～07	入力リフレッシュの開始チャネル（BCD2桁）00～12
08～15	入力リフレッシュのチャネル数（BCD2桁）00～11

DM6643～6644	動作
00～03	カウントモード 0：位相差入力 1：パルス+方向入力 2：加減算パルス入力
04～07	リセット方式 0：Z相とソフトリセット 1：ソフトリセット
08～11	数値範囲モード 0：リニアモード 1：リングモード

参考

- DM6634～6635、DM6643～6644は、それぞれ高速カウンタ1～2に対応します。
- DM6634～6635は入力リフレッシュが必要な場合に設定します。
- DM6642の設定は、電源ON時、運転開始時に有効になります。

比較テーブルの登録と開始は、CTBL命令で設定します。比較の停止はINI命令で設定します。高速カウンタ1、2は設定が有効になった時点でカウントを開始しますが、電源ON時や運転開始時、停止時にリセットされます。またカウント動作だけでは比較テーブルとの比較は行わず、割り込みはかかりません。また現在値は232CH～233CH（高速カウンタ1）、234～235CHに以下のように格納されます。

上位4桁	下位4桁	リニアモード	リングモード
233CH	234CH	F8388607～08388607	00000000～00064999
234CH	235CH	F8388607～08388607	00000000～00064999

・アブソリュート形高速カウンタ割り込み(CQM1のみ)

CPUユニット（形CQM1-CPU44）には、アブソリュート形エンコーダインタフェース機能があります。専用ポート1、2に入力されたアブソリュート形のロータリエンコーダからのグレイ2進コードの値に応じた割り込み処理を行うことができます。ポート1をアブソリュート形高速カウンタ1、ポート2をアブソリュート形高速カウンタ2と呼びます。

参考 **・アブソリュート形高速カウンタ1、2は、形CQM1-CPU44でのみ使用できます。**

入力されたグレイ2進コードの変換の仕方に応じて、以下の2種類のカウントモードがあります。

BCDコード：

グレイ2進コードを通常のBINデータに直した上でBCDに変換します。

360度モード：

分解能に応じた最大値を660度として、入力された値を角度（0～359）に変換します（CTBL命令で比較テーブルを設定するときは5度単位にします）。

ポート1、2で入力されるグレイ2進コードの分解能には、以下の3種類のいずれかを指定します。それにより、各カウントモードでの数値範囲は以下のようになります。

分解能	数値範囲	
	BCDモード	360度モード
8ビット	0～255	**比較テーブル設定値：**
10ビット	0～1023	**0～355（5度単位）**
12ビット	0～4095	**現在値出力：** 0～359（1度単位）

カウントチェック方式その他は、高速カウンタ0と同様です。

高速カウンタ1、2割り込みを使用するときは、プログラムを実行する前にプログラムモードで以下のように設定しておく必要があります。

DM6634～6635	動作
00～07	入力リフレッシュの開始チャネル（BCD2桁）00～12
08～15	入力リフレッシュのチャネル数（BCD2桁）00～11

DM6643～6644	動作
00～07	分解能 00：8ビット 01：10ビット 02：12ビット
08～15	カウントモード 00：BCDモード 01：360度モード

参考 **・DM6634～6635、DM6643～6644は、それぞれアブソリュート形高速カウンタ1、2に対応します。**

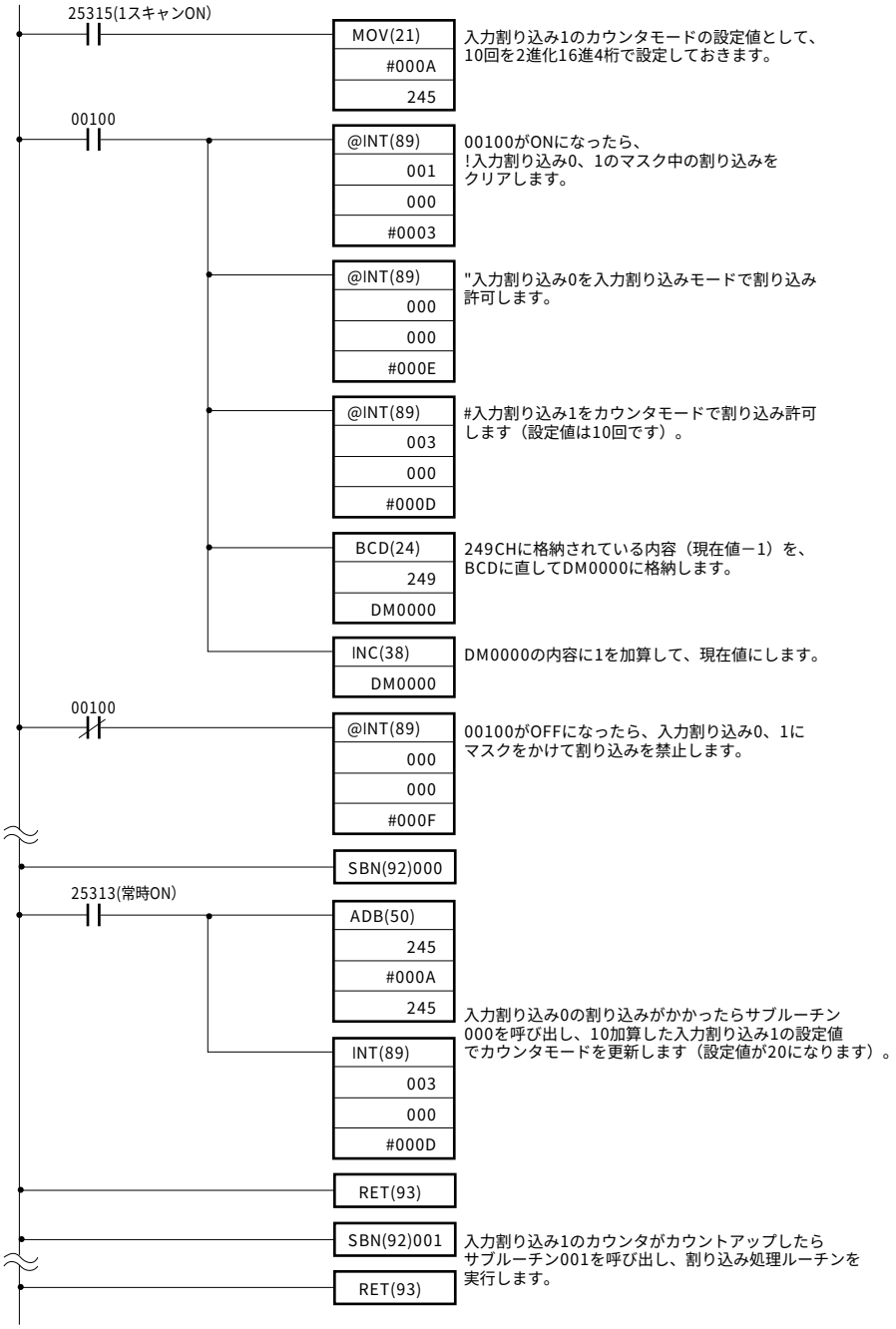
・DM6634～6635は入力リフレッシュが必要な場合に設定します。

比較テーブルの登録と開始は、CTBL命令で設定します。比較の停止はINI命令で設定します。アブソリュート形高速カウンタ1、2は設定が有効になった時点でカウントを開始しますが、電源ON時や運転開始時、停止時にリセットされます。またカウント動作だけでは比較テーブルとの比較は行わず、割り込みはかかりません。また現在値は232CH～233CH（高速カウンタ1）、234～235CHに以下のように格納されます。

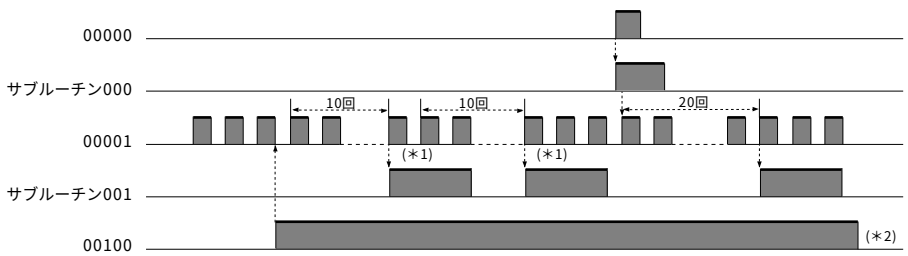
上位4桁	下位4桁	BCDモード	360度モード
233CH	234CH	00000000～00004095	00000000～00000359
234CH	235CH	00000000～00004095	00000000～00000359

●入力割り込み

入力割り込み0、1をそれぞれ入力割り込みモードとカウンタモードで使用する例を示します。プログラム実行前にPCシステム設定が以下のようになっていることを確認します。
DM6628：0011（0000、0001を入力割り込みで使用）
その他のシステム設定は、初期状態になっているものとします（割り込み処理時の入力リフレッシュは行いません）。



プログラムを実行すると、以下のように動作します。

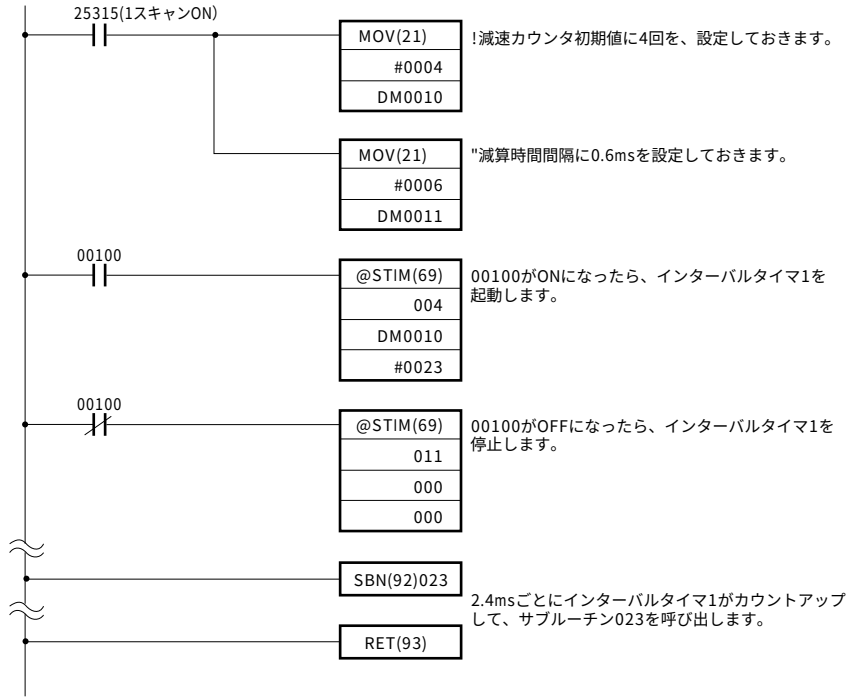


***1　割り込み処理ルーチン実行中でもカウント動作は行われます。**
***2　以後入力割り込みは禁止されます。**

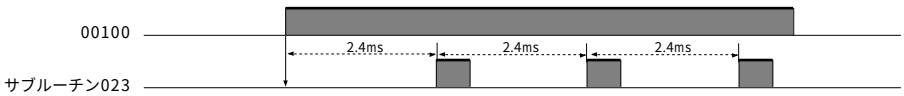
割り込み機能についての設定と使用方法

●インターバルタイマ割り込み

インターバルタイマで2.4ms（0.6ms×4回）毎に割り込みをかける例を示します。
PCシステム設定は、すべて初期状態になっているものとします割り込み処理時の入力リフレッシュは行いません。



プログラムを実行すると、以下のように00100がONの間だけ2.4ms毎にサブルーチン23が実行されます。



●高速カウンタ割り込み

高速カウンタ0を加算モードで使用して、目標一致型で比較し、高速カウンタ0現在値によってパルス出力の周波数を変更するプログラムを示します。

プログラムを実行する前に、PCシステム設定を以下のように設定します。

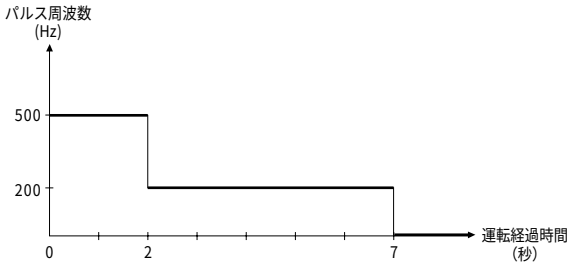
DM6642：0114（高速カウンタ0をソフトリセット、加算モードで使用）

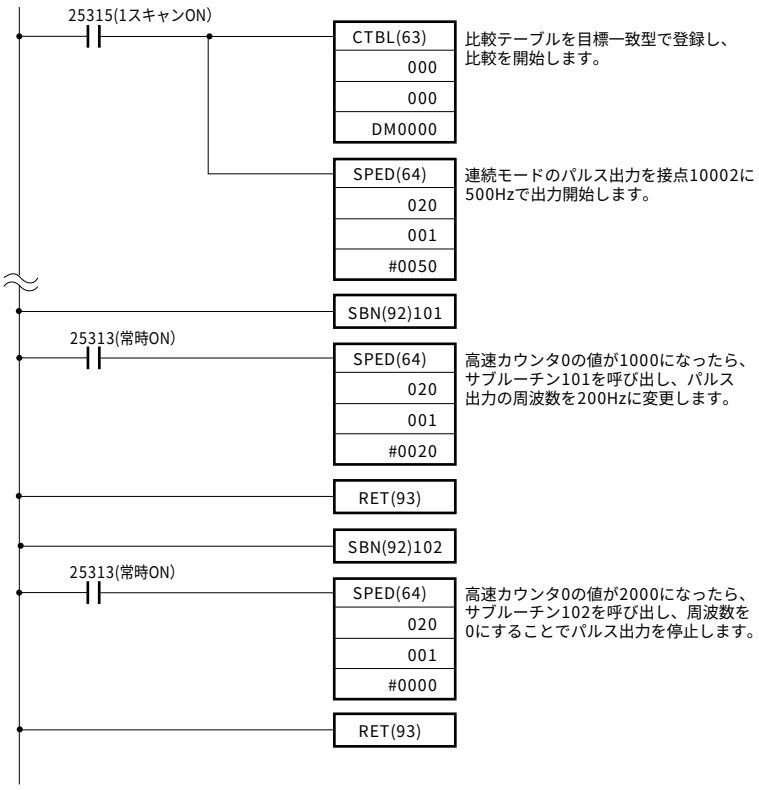
その他のPCシステム設定は、すべて初期状態になっているものとします割り込み処理時の入力リフレッシュは行いません。またパルス出力は100 CHに対して行われるようになっています。

なお、比較テーブル用のデータがDM0000～0006に以下のように格納されているものとします。

DM0000	0002	比較条件数2
DM0001	1000	目標値1：1000
DM0002	0000	
DM0003	0101	比較1割り込み処理ルーチン番号：101
DM0004	2000	目標値2：2000
DM0005	0000	
DM0006	0102	比較2割り込み処理ルーチン番号：102

プログラムを実行すると、以下のように動作します。

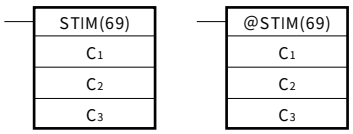




インターバルタイマ(STIM)　CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1専用命令

■命令仕様

インターバルタイマを制御します。C_1（制御指定）で指定された制御を、インターバルタイマ0～2やインターバルタイマ割り込み処理に対して行います。実行する制御の内容をC_1で、制御の詳細をC_2、C_3で設定します（コントロールデータの機能は、制御の内容によって異なります）。



C_1：制御指定
C_2：制御データ1
C_3：制御データ2

●制御データ1、2の内容

- **［C_1＝000～005のとき］**
  C_2：タイマ設定値（先頭チャネル）
  C_3：サブルーチン番号（BCD4桁）0000～0255 (CPM1/CPM1A/SRM1は0000～0049)
  C_2はチャネル番号を設定したときと、定数を設定したときで設定値の決め方が変わります。
- **チャネル番号を設定したとき**
  C_2：減算カウンタ初期値（BCD4桁）0001～9999
  C_2＋1：減算時間間隔（BCD4桁、単位0.1ms）0005～0320
- **定数を設定したとき**
  減算カウンタ初期値＝定数　減算時間間隔＝10（1ms）（設定値＝定数ms）
- **［C_1＝006～008のとき］**
  C_2：現在値パラメータ1格納先頭チャネル
  C_3：現在値パラメータ2格納チャネル
- **現在値パラメータ1**
  C_2：減算カウンタが減算された回数（BCD4桁）
  C_2＋1：減算時間間隔（BCD4桁、単位0.1ms）
- **現在値パラメータ2**
  C_3：前回の減算後からの経過時 間（BCD4桁、単位0.1ms）（C_2で設定した減算時間間 隔以下の数値となります）
- **［C_1＝010～012のとき］**
  C_2：000固定
  C_3：000固定

参考
- **CPM1/CPM1A/SRM1はインターバルタイマ0のみです。**

●制御指定の内容

機　能	インターバルタイマ番号		
	0	1	2
タイマ起動	000	001	002
定時割り込み起動	003	004	005
タイマ現在値読み出し	006	007	008
タイマ停止	010	011	012

●実行条件

- **CPM1/CPM1A/SRM1ではサブルーチン番号は000～049です。**
- **形CQM1-CPU11/21では、サブルーチン番号は000～127です。**
- **インターバルタイマ0は、SPED命令によって出力ユニットにパルス出力を行っているときは、使用できません。**
- **インターバルタイマ2は、ＰＣシステム設定(DM6642)が「高速カウンタ0を使用する」になっているときは、使用できません。**

参考
- **インターバルタイマ起動からタイムアップまでの時間は次のように計算されます。**
  （C_2 CHの内容）×（C_2+1 CHの内容）×0.1ms
- **読み出した現在値パラメータ1、2により、インターバルタイマ起動からの経過時間は次のように計算されます。**
  ｛（C_2 CHの内容）×（C_2+1 CHの内容）＋（C_3 CHの内容）｝×0.1ms
- **ＣＰＭ1はインターバルタイマ0のみ使用可能です。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・出力ユニットからパルス出力中にインターバルタイマ0を起動しようとしたとき(CQM1のみ) ・「高速カウンタ0を使用する」設定時にインターバルタイマ2を起動しようとしたとき(CQM1のみ) ・*DMの内容がBCDでないときDMエリアを越えるとき ・指定した範囲がエリアの上限を越えたとき ・指定に誤りがあるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
リレーエリア1	000-008 010-012	000-254 (C1=000-005) 000-251 (C1=006-008) 000 (C1=010-012)	000-255 (C1=000-005) 000-252 (C1=006-008) 000 (C1=010-012)	000 003 006 010	000-018 200-254 (C1=000/003) 000-018 200-251 (C1=006) 000 (C1=010)	000-019 200-255 (C1=000/003) 000-019 200-252 (C1=006) 000 (C1=010)	000 003 006 010	000-018 200-254 (C1=000-003) 000-018 200-251 (C1=006) 000 (C1=010)	000-019 200-255 (C1=000-003) 000-019 200-252 (C1=006) 000 (C1=010)
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	HR00-98	HR00-99	-	HR00-18	HR00-19	-	HR00-18	HR00-19
補助記憶リレー	-	AR00-26	AR00-27	-	AR00-14	AR00-15	-	AR00-14	AR00-15
リンクリレー	-	LR00-62	LR00-63	-	LR00-14	LR00-15	-	LR00-14	LR00-15
タイマ／カウンタ	-	T/C 000-510	T/C 000-511	-	T/C000-126	T/C000-127	-	T/C000-126	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6654 (C1=000-500) D0000-6142 (C1=006-008)	D0000-6655 (C1=000-500) D0000-6143 (C1=006-008)	-	D0000-1022 D6144-6654 (C1=000/003) D0000-1022 (C1=006)	D0000-1023 D6144-6655 (C1=000/003) D0000-1023 (C1=006)	-	D0000-2020 D6144-6654 (C1=000/003) D0000-2020 (C1=006)	D0000-2021 D6144-6655 (C1=000/003) D0000-2021 (C1=006)
間接データメモリ	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	-	*D0000-2047 *D6144-6655	*D0000-2047 *D6144-6655
定数	- -	#0001-9999 (C1=000-005) - (C1=006-008)	#0000-0255 (C1=000-005) - (C1=006-008)	- -	#0001-9999 (C1=000/003) - (C1=006)	*0000-0049 (C1=000/003) - (C1=006)	-	#0001-9999 (C1=000/003) - (C1=006)	#0000-0049 (C1=000/003) - (C1=006)

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@STIM(69)		—
			000
		#	1000
			000

・入力リレー00000がONの時、インターバルタイマ0をカウンタ初期値1000、減算時間間隔10(1ms)で機動します。

第2章
17

工程歩進制御命令

ここでは、以下の工程歩進制御命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
工程歩進制御命令	ステップラダー領域定義(STEP)	08
	ステップラダー歩進(SNXT)	09

工程歩進制御(STEP／SNXT)

■命令仕様

●ステップラダー領域定義(STEP)

・ステップ開始命令(オペランドあり)
ステップラダー実行の工程番号を示します。各工程の前に必ず挿入します。



N：工程No.

・ステップラダー領域終了命令(オペランドなし)
ステップラダー領域の終了を示します。



●ステップラダー歩進(SNXT)

全工程をリセットし、次工程を起動します。
各工程の初めと終わりにはこの命令を必ず挿入します。



N：工程No.

●データ内容

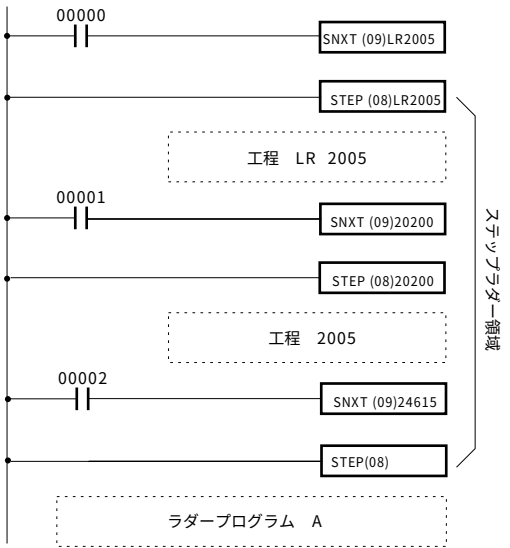
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	N	N	N	N	N	N
リレーエリア1	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-25215	00000-01915 20000-25215	00000-01915 20000-25212
リレーエリア2	-	29400-51115	25600-51115	-	-	-
保持リレー	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-9915	HR0000-1915	HR0000-1915
補助記憶リレー	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-2715	AR0000-1515	AR0000-1515
リンクリレー	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-6315	LR0000-1515	LR0000-1515
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●実行条件

・SNXT命令は入力の立上り(OFF→ON)1回のみ実行されます。
・ステップラダー命令間(STEP～STEP)ではEND(01)、IL(02)、ILC(03)、JMP(04)、JME(05)、SBN(92)命令は使用できません。
・サブルーチン内と割り込みプログラム内とブロックプログラム内では、STEP／SNXT命令は使用できません。

■動作説明

●STEP／SNXT命令の動作



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00201	SNXT(09)	LR	2005
00202	STEP(08)	LR	2005
⋮		⋮	⋮
00256	LD		00001
00257	SNXT(09)		20200
00258	STEP(08)		20200
⋮		⋮	⋮
00281	LD		00002
00282	SNXT(09)		24615
00283	STEP(08)		−

- **入力リレー00000がOFF→ONしたとき工程No.LR2005のラダープログラムを実行します。**
- **入力リレー00001がONのとき工程No.LR2005のラダープログラムの中の各出力は下表のようになり、工程20200のラダープログラムを実行します。**
- **オペランドなしSTEP命令でステップラダー領域は終了し、通常のラダープログラムAが実行されます。**
- **SNXT命令をステップラダー領域外で使用した場合、SET命令と同じ動作となります。従って、最初の工程を起動するSNXT命令の入力は立上り微分型を使用してください。**
- **ステップラダー命令では工程番号にリレー番号を使用します。通常のラダー回路で使用したリレー番号を指定するとコイル二重使用エラーとなります。**
- **最終工程の終わりにはSNXT命令を挿入し、その工程No.にはダミーリレー番号として、使用していない入出力リレーまたは内部補助リレーを使用します。**
- **工程起動時のCNTの初期化には特殊補助リレー25407(工程運転開始時1サイクルON)を利用してください。**

出力リレー、内部補助リレー、リンクリレー 保持リレー、補助記憶リレー	OFF
タイマ	リセット
カウンタ、積算タイマ、セット/リセット シフトレジスタ、キープ命令	状態保持

●STEP/SNXTの基本動作

- **STEP命令の動作**

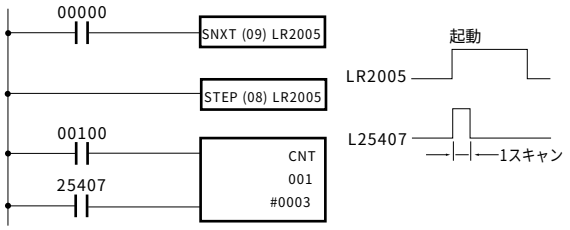
STEP命令のリレーのON／OFF状態で次のようになります。

リレー状態	動作
ON	工程内の命令を通常の動作で実行します。
ON→OFF	工程内の出力をIL状態にします。 （右上の表参照）
OFF	工程内の命令をNOP処理します。

参考 **・工程内にSBS命令がある場合は、工程ON→OFFでも、サブルーチン内の出力はIL状態になりませんのでご注意ください。**

- **SNXT命令の動作**

SNXT命令ON時次の動作をします。
(1)現工程のSTEP命令のリレーをOFFします。
(2)次工程のSTEP命令のリレーをONします。



第2章
18

I/Oユニット命令

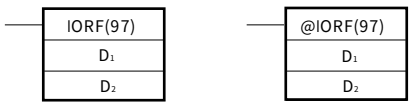
ここでは、以下のI/Oユニット命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
I/Oユニット命令	I/Oリフレッシュ(IORF)	97
	多点I/Oリフレッシュ(MPRF)	61
	インテリジェントI/O読み出し(IORD)	
	インテリジェントI/O書込(IOWR)	
	7セグメントデコーダ(SDEC)	78
	デジタルスイッチ(DSW)	
	10キー入力(TKY)	
	16キー入力(HKY)	
	マトリクス入力(MTR)	
	7セグメント表示(7SEG)	
	プロトコルマクロ(PMCR)	
	PCMCIAカードマクロ(CMCR)	

I/Oリフレッシュ(IORF)

■命令仕様

指定開始チャネル番号～終了チャネル番号のI/Oチャネルデータをリフレッシュします。



D1： 開始CH番号
D2： 終了CH番号
D1 ≦ D2

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・D1,D2がエリア範囲外を指定のとき ・D1～D2の指定範囲が各エリアにまたがっているとき ・D1>D2のとき	リフレッシュ正常終了時
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS	
エリア	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-049	000-049	000-049	000-049
リレーエリア2	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	--
一時記憶リレー	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-
定数	-	-	-	-

機種	C200HX/G/E		CQM1		CPM1/CPM1A	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	000-029 040-049 100-190	000-029 040-049 100-190	000-115	000-115	000-019	000-019
リレーエリア2	300-309 400-450	300-309 400-450	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	-	-	-	-	-	-

●実行条件

・I/Oリフレッシュ命令はCPU装置および増設装置上に実装されている入出力ユニット、高機能ユニット、割り込みユニットに対してのみ実行されます。
・SYSBUSのリモートI/O子局装置上の入出力ユニット、伝送I/Oユニット、高機能I/Oに対しては実行されません。
・D1＞D2の場合NOP処理になります。
・D1、D2に設定できるデータは以下のとおりです。

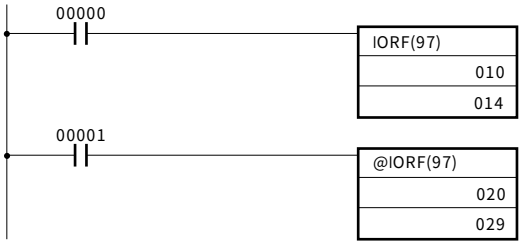
[C200H/C200HS/C200HX/HG/HE]
000～039(入出力ユニット)
040(高機能I/Oユニット0号機)
041(高機能I/Oユニット1号機)
042(高機能I/Oユニット2号機)
043(高機能I/Oユニット3号機)
～
049(高機能I/Oユニット9号機)

[CPM1/CPM1A]
000～039(入出力ユニット)
040(高機能I/Oユニット0号機)
041(高機能I/Oユニット1号機)
042(高機能I/Oユニット2号機)
043(高機能I/Oユニット3号機)
～
047(高機能I/Oユニット7号機)

・高機能I/Oユニットをエリア（100～190、400～450）で指定するときは、下桁は必ず0を指定します。
・通常I/Oリフレッシュは1サイクルに1回行われますが、IORF命令を実行すると、任意の入出力リレーをサイクルの途中で都度リフレッシュすることができます。

参考 **・多点入出力ユニット（グループ2）のI/Oリフレッシュは、多点I/Oリフレッシュ命令(MPRF)を使用してください。**

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、010～014CHのデータ内容をリフレッシュします。
・通常、I/Oリフレッシュは1サイクルに1回まとめて実行(サイクリックリフレッシュ)されますが、@IORF命令を実行した場合、任意の入出力リレーをサイクルの途中で実行(都度リフレッシュ)させることができます。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	IOLF(97)		–
			010
			014
00202	LD		00001
00203	@IORF(97)		–
			020
			029

多点I/Oリフレッシュ(MPRF)

■命令仕様

多点入出力ユニット（グループ2）の入出力データをリフレッシュします。

MPRF(61)
D_1
D_2
000

@MPRF(61)
D_1
D_2
000

D_1：開始号機No.
D_2：終了号機No.

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・D1,D2が0000～000F以外を指定のとき ・D1>D2のとき	リフレッシュ正常終了時
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E	
エリア	D1	D2	D1	D2	D1	D2
リレーエリア1	-	-	-	-	-	-
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	#0000-0009	#0000-0009	#0000-0009	#0000-0009	#0000-000F	#0000-000F

●実行条件

- **D_1とD_2で指定した号機No間の多点入出力ユニット（グループ2）の入出力データをリフレッシュします。**
- **通常、1サイクルに1回I/Oリフレッシュを行いますが、@MPRF命令を実行することで、任意の多点入出力ユニットの入出力リレーを、サイクル途中でリフレッシュすることができます。**
- **D_1、D_2に指定するデータは、定数#0000～#000Fだけです。**
- **$D_1 \leqq D_2$で設定します。**
- **多点I/Oリフレッシュ命令の実行時間は、以下の通りです。**

  C200H：

  T=0.4ms（命令実行時間）+0.36ms（初期処理時間）+A

  A=Σ（多点入出力ユニットI/Oリフレッシュ時間×使用数）

  C200HS／HX／HG／HE：

  T=（命令実行時間）+A

  A=Σ（多点入出力ユニットI/Oリフレッシュ時間×使用数）

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、2～5号機間の多点入出力ユニットの入出力データをリフレッシュします。

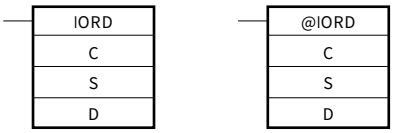
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	MPRF		–
		#	0002
		#	0005

インテリジェントI/O読み出し（IORD）

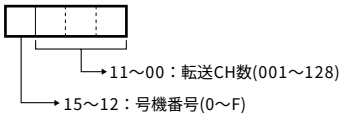
■命令仕様

オペランドで指定された本体ラック（CPU+増設ラック）上の高機能I/Oユニットのメモリエリアの内容を読み出し、PC本体の任意のメモリエリアに出力します。



C：コントロールコード
S：転送元号機番号、転送CH数(BCD)
D：転送先開始CH番号

●制御データ(S)の内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・転送チャネル数がBCDでないとき または0､129チャネル以上のとき ・*DM指定時DMの内容が6656以上 またはBCDでないとき ・転送元号機番号が0～F以外のとき またはSYSBUS上にあるとき ・転送チャネル数がBCDでないとき	C, S, Dの設定が正常なとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	読み出しが正常に終了したとき	読み出しが正常に終了しなかったとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	#0000-F128	-

●実行条件

・IORDのオペランドの転送元号機番号には、本体（CPU+I/O増設）ラック上に装着されたIORD命令に対応した高機能I/Oユニットのみが指定できます。

・対象となる高機能ユニットによって、コントロールコードは異なってきます。高機能ユニットのマニュアルを参照してください。

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき高機能I/Oユニット3号機より100CH分のデータをDM0100～0199へ転送します。

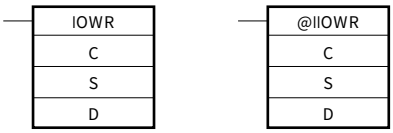
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@IORD		–
			C
		#	3100
		DM	0100

インテリジェントI/O書込（IOWR)

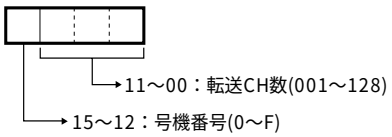
■命令仕様

PC本体の任意のメモリエリアの内容を、オペランドで指定された本体ラック（CPU+増設ラック）上の高機能I/Oユニットのメモリエリアに出力します。



C：コントロールコード
S：転送元開始CH番号
D：転送先号機番号、転送CH数(BCD)

●制御データ(D)の内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・転送チャネル数がBCDでないとき または0､128チャネル以上のとき ・*DM指定時DMの内容が6656以上 またはBCDでないとき ・転送元号機番号が0～F以外のとき またはSYSBUS上にあるとき ・転送チャネル数がBCDでないとき ・命令が正常に終了しなかったとき	C, S, Dの設定が正常なとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	書き込みが正常に終了したとき	書き込みが正常に終了しなかったとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-FFFF	-	#0001-F128

●実行条件

・IOWRのオペランドの転送先号機番号には、本体（CPU+I/O増設）ラック上に装着されたIOWR命令に対応した高機能I/Oユニットのみが指定できます。

・対象となる高機能ユニットによって、コントロールコードは異なってきます。高機能ユニットのマニュアルを参照してください。

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、DM0100～0109の10CH分のデータを高機能I/Oユニット2号機へ転送します。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@IOWR		–
			C
		DM	0100
		#	2010

7セグメントデコーダ(SDEC)

■命令仕様

チャネルデータの指定桁4ビットの内容(0～F)を8ビットの7セグメントデータに変換し、指定チャネルの上位または下位の8ビットに出力します。

SDEC(78)
S
K
D

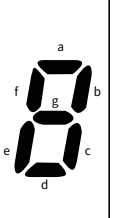
@SDEC(78)
S
K
D

S ：変換データCH番号
K ：桁指定データ
D ：変換結果出力開始CH番号

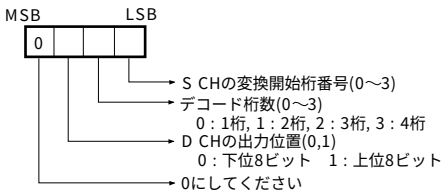
●変換データの内容とデコード出力の関係

桁(4ビット)の内容0～Fが8ビットの7セグメントデータに変換された場合、下表のようになります。

変換データ(桁)内容					変換出力データ								7セグメント表示
数値	ビット内容					g	f	e	d	c	b	a	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2
3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	3
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4
5	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	5
6	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6
7	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
9	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9
A	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A
B	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	B
C	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	C
D	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	D
E	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	E
F	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	F



●桁指定データの内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・D CHエリアがデータエリアを越えるとき ・Kの内容が許される値以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

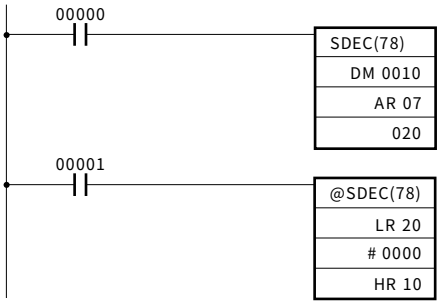
参考 **・複数桁のデコードの場合、桁指定によってD＋1、D＋2CHがエリアを超えないようご注意ください。**

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-235	000-255	000-252	000-252	000-255	000-252	000-252
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-0999	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033	-	-	#0000-0033	-

機種	CQM1			CPM1/CPM1A			SRM1		
エリア	S	K	D	S	K	D	S	K	D
リレーエリア1	000-255	000-252	000-252	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-255	000-019 200-252	000-019 200-252
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-127	T/C000-127	-	T/C000-127	T/C000-127	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023 D6144-6655	D0000-1023	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021 D6144-6655	D0000-2021
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	#0000-0033	-	-	#0000-0133	-	-	#0000-0133	-

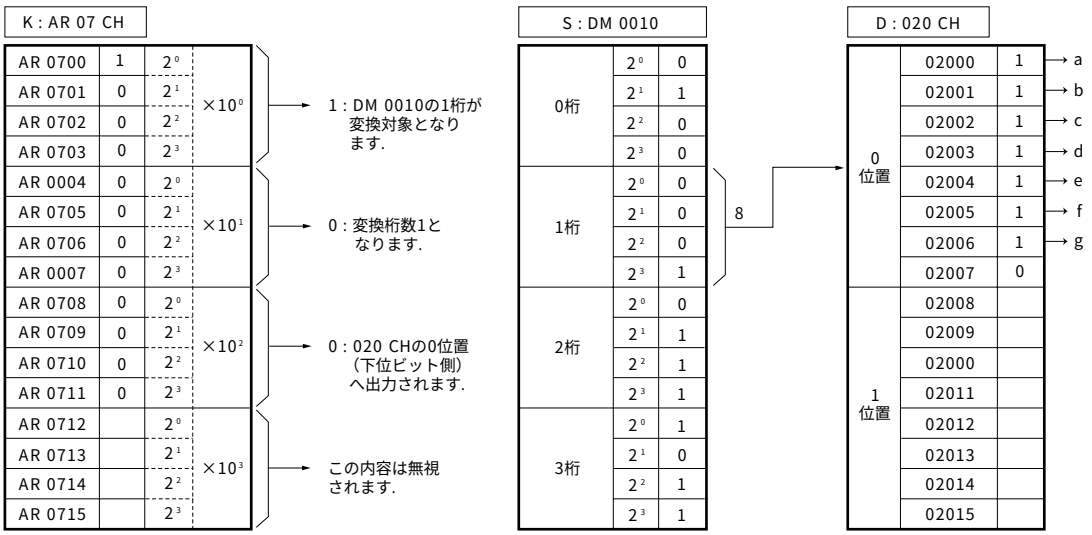
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SDEC(78)		–
		DM	0010
		AR	07
			020
00202	LD		00001
00203	SDEC(78)		–
		LR	20
		#	0000
		HR	10

・入力リレー00000がONのとき、桁指定データAR07の内容により、DM0010の1桁の内容“8”を7セグメントデータに変換して、020CHの下位8ビットへ出力します。

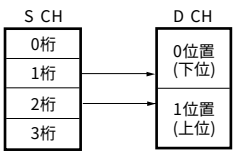


●複数の7セグメントデコーダ例

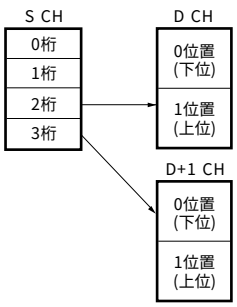
・桁指定Kの7セグメントデコード桁数(0～3)の値が1～3の場合、変換出力CHはD＋2、D＋1、D CHまでが出力対象チャネルとなります。この場合D＋2、D＋1 CHがデータエリアを超えないよう注意してください。

・出力されない上位または下位の8ビットは変化しません。

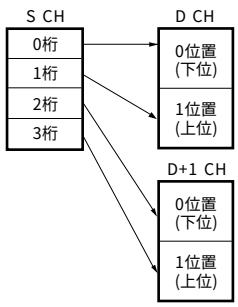
K : 0011



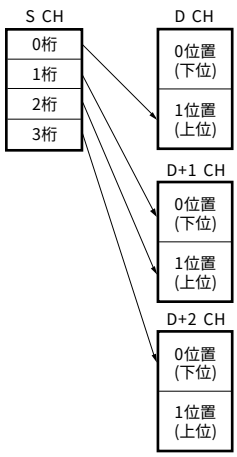
K : 0112



K : 0030



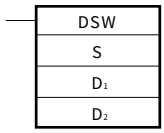
K : 0130



デジタルスイッチ(DSW)

■命令仕様

デジタルスイッチの設定値を読み出します。



S ： データ入力CH番号
D_1：制御信号出力CH番号
D_2：データ格納下位CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ D2エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・入力ユニットに接続したデジタルスイッチの設定値(8桁の数値)を、S CHから読み出し、D_2、D_2+1 CHに格納します。

上位４桁	下位４桁
D_2＋1	D_2

・この命令は20スキャンで8桁のデータを読み出します。その後は、再びはじめにもどってデータの読み出しを続けます。
・この命令は、プログラム内で2回以上使用しないでください。
・読み出す桁数は8桁です。接続されているデジタルスイッチが8桁以下の場合でも、8桁分の読み出し動作を行います。
・CQM1では、システム設定DM6629の設定によって読み出す桁数を4桁に指定することができます。

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-251	000-255	000-252	000-251	000-255	000-252	000-251
リレーエリア2	256-511	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6142	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入力リレーユニット001のと出力リレーユニット002に接続されているデジタルスイッチの値を読み、DM0000、0001に出力します。

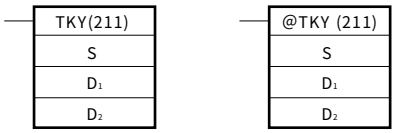
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	DSW		–
			001
			002
		DM	0000

10キー入力(TKY)

■命令仕様

10キーから数値を読み出します。



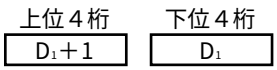
S ： データ入力CH番号
D_1：データ格納先頭CH番号
D_2：キー入力情報格納CH番号

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・ D1エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・入力ユニットに接続した10キーから、最大8桁の数値を読み出し、D_1、D_1+1 CHにBCDで格納します。
・またD_2 CHでは、キーの入力状態に応じて、対応するビットがON/OFFします。



・１つの数値が入力されると、格納されている数値が1桁(4ビット)ずつ上位にシフトして、最下位桁に入力された数値が格納されます。8桁以上入力すると、最上位桁からなくなっていきます。
・この命令は、データ入力チャネル番号を変えることで、プログラム内で、複数回使用できます。
・1つのキーを押している間は、他のキーを受け付けられません。

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251	000-252	000-255	000-251	000-252
リレーエリア2	256-511	256-510	256-511	256-511	256-510	256-511	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99	HR00-99	HR00-98	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27	AR00-27	AR00-26	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63	LR00-63	LR00-62	LR00-63
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	T/C000-511	T/C000-510	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6142	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、入力リレーユニット001に接続されているテンキーの内容を8桁まで読み、DM0100、0101に出力します。入力中はD2で指定されるキー入力情報格納チャネル（DM0200）の0～9ビットに対応するキーの押下情報、10ビットに、入力の有無情報が格納できます。

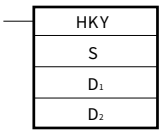
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	TKY		–
			001
		DM	0100
		DM	0200

１６キー入力(HKY)

■命令仕様

16進数キーから数値を読み出します。



S ： データ入力CH番号
D_1：制御信号出力CH番号
D_2：データ格納先頭CH番号

●実行条件

- **入出力ユニットに接続した16進数キーから、最大8桁の数値を読み出し、D_2、D_2+1 CHに格納します。**
- **またD_2+2 CHの対応するビットが、キーの押し下げ状態に応じてON／OFFします。**

上位４桁	下位４桁
D_2＋1	D_2

- **１つの数値が入力されると、格納されている数値が1桁(4ビット)ずつ上位にシフトして、最下位桁に入力された数値が格納されます。**
- **8桁以上入力すると、最上位桁からなくなっていきます。**
- **この命令は、押したキーに応じて、3～12スキャンで1つの数値を読み出します。その後は、再びはじめに戻ってデータの読み出しを続けます。**
- **1つのキーを押している間は、他のキーは受け付けられません。**

参考 **・この命令は、プログラム内で2回以上使用しないでください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6143以上またはBCDでないとき ・ D2エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-250	000-255	000-252	000-250	000-255	000-252	000-250
リレーエリア2	256-511	256-511	256-509	256-511	256-511	256-509	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6141	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6141	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6141
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明



・入力リレー00000がONのとき出力リレーユニット002と入力リレーユニット001に接続された16進数キーの内容を読み、DM0100、0101に出力します。

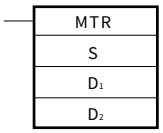
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	HKY		—
			001
			002
		DM	0100

マトリクス入力(MTR)

■命令仕様

入力ユニットと出力ユニットに接続された8点×8列の接点(マトリクス入力)から、入力されたデータを指定チャネルに出力します。



S ： データ入力CH番号
D_1：データ選択信号出力CH番号
D_2：入力データ格納下位CH番号

●実行条件

- **入力されたマトリクス接点により、DCH～D+3CHのキーに対応するビットがON(1)状態になります。**
- **入力データの格納先は、データエリアを超えないように指定してください。**
- **MTR命令実行中は25403がONします。ただし、IL中はMTR命令実行中フラグがリセットされ、NOP処理になります。**
- **本命令を、プログラム中で2回以上使用しないでください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ D2エリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-249	000-255	000-252	000-249
リレーエリア2	256-511	256-511	256-508	256-511	256-511	256-508
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-96	HR00-99	HR00-99	HR00-96
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-24	AR00-27	AR00-27	AR00-24
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-60	LR00-63	LR00-63	LR00-60
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6140	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6140
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-

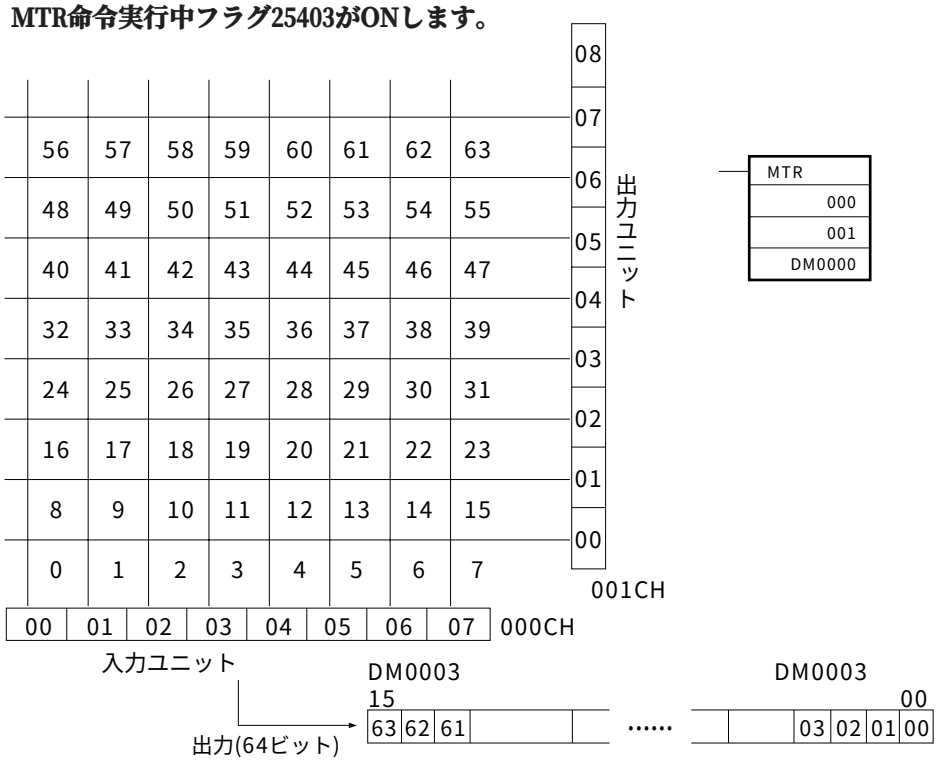
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		01000
00201	MTR		—
			000
			001
		DM	0000

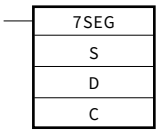
- 入力01000がONのとき、入力リレー00000～00007に接続された64点マトリクスからのデータを読み込みます。そしてDM0000～DM0003のキーに対応する接点をONします。
- 複数のマトリクス入力がONしていれば、それらの入力のすべての対応する接点がONします。このとき64点マトリクスに対するデータ選択用信号は、00100～00107から24スキャンごとにON出力されます。
- データ選択用信号出力が1巡すると、キースキャン1巡フラグ(D1CH08ビット)が1スキャンONします。MTR命令を実行中は、MTR命令実行中フラグ25403がONします。



7セグメント表示（7SEG）

■命令仕様

出力ユニットに接続されている7セグメント表示器にデータを出力します。



S：表示データ格納先頭CH番号
D：データ・ラッチ信号出力CH番号
C：論理・桁数選択データ(000～007)

●コントロールデータの内容

表示桁数	表示器のデータ入力と出力ユニットの論理	表示器のラッチ入力と出力ユニットの論	Cデータ
4桁 (4桁1組)	同じ	同じ	000
		異なる	001
	異なる	同じ	002
		異なる	003
8桁 (4桁2組)	同じ	同じ	004
		異なる	005
	異なる	同じ	006
		異なる	007

参考 **・Cには、000～007以外の設定は行わないでください。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ Cが007よりも大きいとき ・ D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQM1		
エリア	S	D1	D2	S	D1	D2	S	D1	D2
リレーエリア1	000-255	000-252	000-007	000-255	000-252	000-007	000-255	000-252	000-007
リレーエリア2	256-511	256-511	-	256-511	256-511	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	-	HR00-99	HR00-99	-	HR00-99	HR00-99	-
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27	AR00-27	-
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	-	LR00-63	LR00-63	-	LR00-63	LR00-63	-
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6143	-	D0000-6655	D0000-6143	-	D0000-6655	D0000-6143	-
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●実行条件

・7SEG命令は、12スキャンで4桁または8桁の表示を行います。その後は、再び初めにもどって表示を続けます。
・接続された7セグメント表示器の桁数が4桁または8桁よりも少ない場合でも、4桁または8桁分のデータが出力されます。
・7SEG命令は、プログラム中に2回以上使用しないでください。

■動作説明

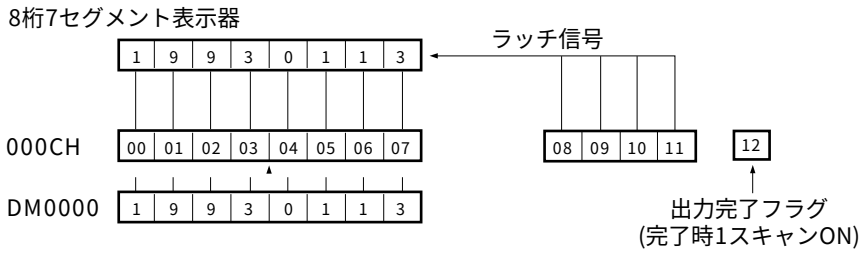
ニモニック



アドレス	命令	データ	
00200	LD		01000
00201	7SEG		–
		DM	0000
			000
			004

・入力00000がONのとき、入出力リレーに接続された8桁の7セグメント表示器に、S（DM0000）とS+1（DM0001）に格納されている8桁のデータを出力します。
・このとき、7セグメント表示器に対するラッチ信号は、Dで指定したチャネルの8～11ビットより出力されます。
・7SEG命令を実行中は、7EG命令実行中フラグ25409がONします。
・DM0000～DM0001の8桁データ全て出力されると、接点00012が1スキャンの間ONします。
例　8桁7セグメント表示器に19930113を出力するとき

参考
・4桁7セグメント表示器を使用するときも、8桁セグメント表示器の場合と同じです。ただし、4桁のときには、SCHだけ使用します。
・4桁を表示する場合は、Dで指定したチャネルの0～3ビットに7セグメント表示器のデータ信号を接続し、4～7ビットにラッチ信号を接続します。



プロトコルマクロ（PMCR）

■命令仕様

PCに接続されたコミュニケーションボードなどに登録された送受信シーケンス（プロトコルデータ）を呼び出し実行することにより、RS-232ポートを持つ他の汎用コンポ、コンピュータなどとのデータ送受信を行います。

PMCR
C
S
D

@PMCR
C
S
D

C ：コントロールデータ
S ：送信データ先頭CH番号
D ：受信データ格納先頭CH番号

●コントロールデータの内容

コミュニケーションボードのポートの指定と、送受信シーケンスNo.を設定します。



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ Cが007よりも大きいとき ・ D CHについてはDM指定のDM内容が6144以上またはBCDでないとき ・ ポート指定が1,2以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

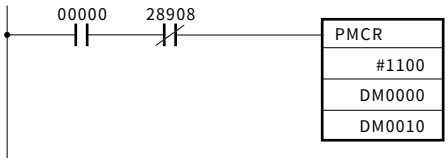
機種	C200HX/G/E		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	説明欄参照	#0000-FFFF	-

●実行条件

- **送受信データの格納先にIOMエリアを使用する場合は、コミュニケーションボードに登録する送受信シーケンスの送受信メッセージ編集において、送受信データとして「チャネル呼び出し」、または「チャネル書き込み」を設定しておく必要があります。**
- **送信データ先頭チャネル番号を設定しない場合は、送信データ先頭チャネル番号に定数を設定します。**
- **受信データ格納が不要なシーケンスを指定した場合も、受信データ格納先頭チャネルを設定してください。この場合、データ格納処理は行われず、設定されたチャネルエリアのデータは保持されます。実際に設定する際はプログラムのメンテナンス性を考慮し、他の目的で使用していないエリアを設定することをお勧めします。**
- **送受信データを格納するIOMエリアは、コミュニケーションボードに登録する送受信シーケンス内でも「チャネル読み出し」、「チャネル書き込み」により設定することができます。**

参考 **・コミュニケーションボードの詳細については、「コミュニケーションボードユーザーズマニュアル」を、送受信シーケンスについては「プロトコルサポートソフトウェアオペレーションマニュアル」を参照してください。**

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	AND・NOT		28908
0202	PMCR		–
		#	1100
		DM	0000
		DM	0010

・入力リレー（処理開始）00000がONで、プロトコルマクロ実行中フラグ（28908：ポートA）がOFFのとき、コミュニケーションボードに登録された送受信シーケンスN0.100を呼び出し、コミュニケーションボードのポートAを介して、データの送受信を行います。

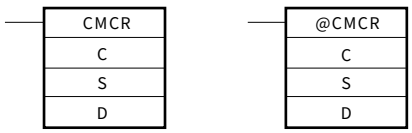
・送信データは、DM0000を先頭チャネルとするエリアから読み出し送信します。

・受信データは、DM0010を先頭チャネルとして連続したチャネルに格納します。

PCMCIAカードマクロ命令（CMCR）

■命令仕様

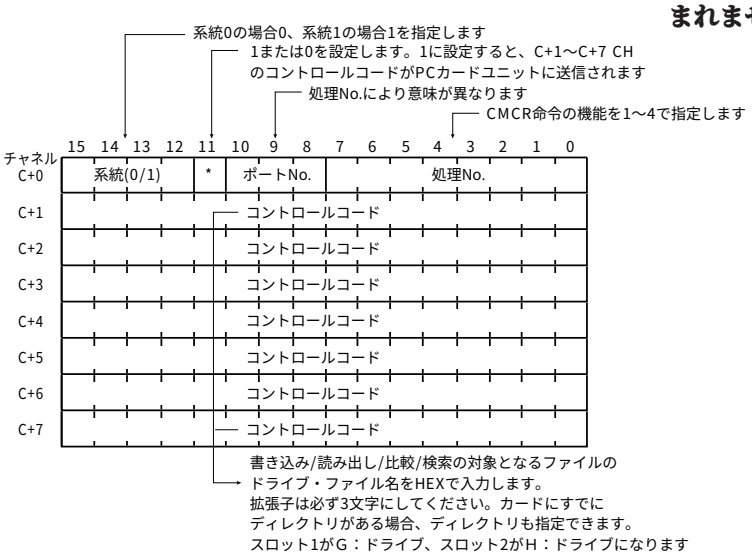
PCMCIAカードI/Fユニットに対して、ファイル書き込み、ファイル読み出し、ファイルとメモリの比較、ファイル検索などのマクロ処理を実行します。



C：コントロールデータ格納開始（下位）CH番号
S：コマンドデータ格納開始（下位）CH番号
D：レスポンスデータ格納CH番号

● コントロールデータの内容

コントロールデータ格納開始チャネルに、コントロールデータを以下の形式で書き込みます。



●実行条件

- **カンマ区切りファイルでの書き込みをCMCR命令で実行したとき、そのファイルはすべて1行に書き込まれます。**
- **パソコン上で作成したカンマ区切りファイルは、次のフォーマットで書かれていることを前提で読み出せます（カンマは別のバイトでもかまいません）**
  4バイト、カンマ、4バイト、カンマ、4バイト、カンマ・・・・・・
  8バイト、カンマ、8バイト、カンマ、8バイト、カンマ・・・・・・
- **ファイルへの追加書き込みはカードに空きがあるだけ行えますが、書き換えはオフセット指定できる範囲でしか行えません。**
- **カンマ区切りファイルの各フィールドは""などで囲まれません。**

・処理No.

処理No.1～4の機能を、以下に示します。

処理No.	名称	機能
処理No.1	ファイル書き込み	C200HX/HG/HEのメモリの内容を、PCカードユニット上のメモリカードのファイルに書き込みます。
処理No.2	ファイル読み出し	PCカードユニット上のメモリカードのファイルを、C200HX/HG/HEのメモリに読み出します。
処理No.3	ファイルとメモリの比較	PCカードユニット上のメモリカードのファイルと、C200HX/HG/HEのメモリの内容を比較します。
処理No.4	ファイル検索	PCカードユニット上のメモリカードのファイルを検索します。

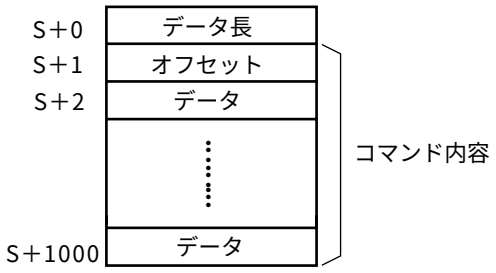
・ポートNo.

処理No.により、以下のように異なります。

ビットNo.	値	処理No.1	処理No.2	処理No.3	処理No.4
8	0	既存ファイルの書き換え	指定ファイルの読み出し	－	－
	1	新規ファイルの作成	指定ファイルの要素数の読み出し	－	－
9	0	カンマ区切りファイルを作成	カンマ区切りファイルとして読み出し	カンマ区切りファイルとして比較	カンマ区切りファイルとして検索
	1	バイナリファイルを作成	バイナリファイルとして読み出し	バイナリファイルとして比較	バイナリファイルとして検索
10	0	カンマ区切りをワード単位(1CH)とします	同	同	同
	1	カンマ区切りをダブルワード単位(2CH)とします	同	同	同

●コマンドデータの内容

コマンドデータは、データ長とコマンド内容で構成されます。データ長は、コマンド内容のデータ長+1を指定します。コマンド内容の最大長は1000CHです。



なお、コマンドデータは処理No.により、以下のように異なります。

コマンドデータ		処理No.1	処理No.2	処理No.3	処理No.4
データ長		データ長をワード数(CH数)で指定 (BCDで1～1001)	0003に固定	データ長をワード数(CH数)で指定 (BCDで1～1001)	カンマ区切りワード単位、バイナリ →3を指定 カンマ区切りダブルワード単位 →4を指定
コマンド内容	オフセット	書き込みデータの要素数 (HEXで0～FFFF) カンマ区切りワード単位、バイナリ →CH数で指定 カンマ区切りダブルワード単位 →要素数で指定	読み出す先頭位置を指定 (HEXで0～FFFF) カンマ区切りワード単位、バイナリ →CHで指定 カンマ区切りダブルワード単位 →要素数で指定	比較データの先頭位置を指定 (HEXで0～FFFF) カンマ区切りワード単位、バイナリ →CHで指定 カンマ区切りダブルワード単位 →要素数で指定	検索データの先頭位置を指定 (HEXで0～FFFF) カンマ区切りワード単位、バイナリ →CHで指定 カンマ区切りダブルワード単位 →要素数で指定
	データ	ファイルに書き込むデータ カンマ区切りワード単位、バイナリ →999CH以内 カンマ区切りダブルワード単位 →998CH以内(449要素)	読み出しチャネル数を指定 (HEXで1～3E7) カンマ区切りワード単位、バイナリ →999CH($3E7)以内 カンマ区切りダブルワード →499要素数($1F3)以内	比較するデータ カンマ区切りワード単位、バイナリ →999CH以内 カンマ区切りダブルワード単位 →998CH以内(449要素)	検索データ (検索データ長は以下のとおり) カンマ区切りワード単位、バイナリ →1CH カンマ区切りダブルワード単位 →2CH

参考 **・処理No.1のオフセットに0を指定したとき、同名のファイルが存在する場合は、現ファイルを削除し新規にファイルを作成します。このとき、データ長が1（書き込みデータなし）の場合は、現ファイルを削除することになります。オフセットに1を指定したときは、現ファイルの最後尾からの追加になります。**

参考 **・カンマ区切りファイルは4バイトまたは8バイト毎に、カンマなど1バイトの区切り文字で区切られたテキストファイルとします。改行（CR+LF）など2バイトの区切りがある場合は、終了コード2でエラー終了します。前もって区切り文字を1バイトに変換してください。**

●レスポンスデータの内容

処理No.により、以下のように異なります。

処理No.	レスポンス内容
1	なし
2	指定ファイルから読み出したデータが格納されます。 要素数読み出しの場合は、2ワード長のHEXで格納されます。
3	なし（比較結果は終了コードで示されます）
4	検索データが見つかった場合、一致データの場所（オフセットから数えて何CH目または何要素目か）を0～FFFFの範囲で返します。 ファイルの先頭：0000 2CH（要素）目：0001 3CH（要素）目：0002

CMCR/@CMCR

●関連する特殊補助リレーと終了コード

CMCR命令実行後には、特殊補助リレー237CHに終了コードを出力します。また、特殊補助リレー252CHには、系統#0/#1のCMCR命令実行可否状態、終了状態（正常／異常）を出力します。以下に、特殊補助リレーの内容と終了コードを示します。

チャネルNo.	リレーNo.	機能
237CH	00～07	系統#0のCMCR命令実行後の終了コードを出力します。
	08～15	系統#1のCMCR命令実行後の終了コードを出力します。
252CH	00	系統#0のCMCR命令実行後、異常時ONします。
	01	系統#0のCMCR命令実行可能時にONします。
	03	系統#1のCMCR命令実行後、異常時ONします。
	04	系統#1のCMCR命令実行可能時にONします。

コード	意味
00	正常終了
01	オフセット、ファイルサイズ、読み出しチャネル数などのパラメータ異常
02	ディスクフル、ファイル入出力エラー、ファイルタイプエラー
03	ファイルが存在しない
04	比較、検索失敗
05～FE	未定義
FF	処理No.異常

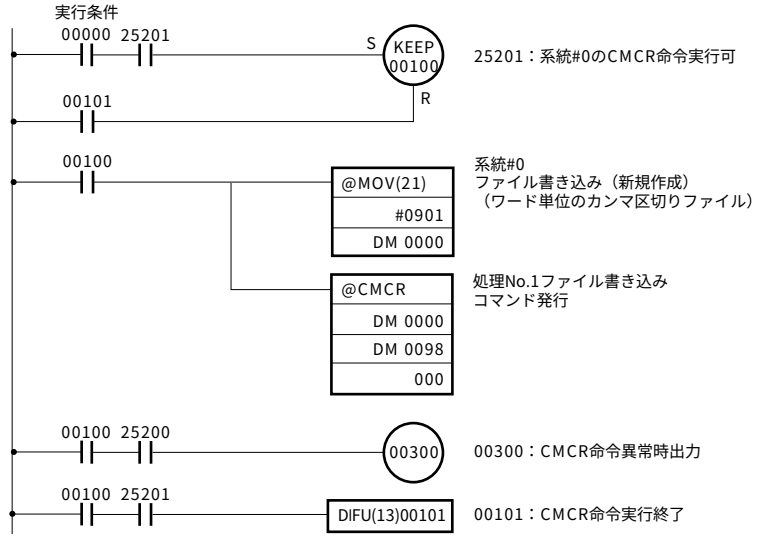
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	· *DM指定時DMの内容が6656以上(Dは6144以上)またはBCDでないとき · *EM指定時EMの内容が6144以上またはBCDでないとき · 該当系統のSEND/RECV実行可リレーがOFFの場合 · 系統指定が0, 1以外の場合	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		
エリア	C	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	説明欄参照	#0000-FFFF	-

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	AND		25201
00202	LD		00101
00203	KEEP(11)		00100
00204	LD		00100
00205	@MOV(21)	#	0901
		DM	0000
00206	@CMCR	DM	0000
		DM	0098
			000
00207	LD		00100
00208	AND		25200
00209	OUT		00300
00210	LD		00100
00211	AND		25201
00212	DIFU(13)		00101

・実行条件00000のOFF→ON→OFFにより、DM0100から100CH分のデータをG:\DMSAVE.DAT（メモリカード、スロット1）に書き込みます。

・DMエリアの設定を以下に示します。

	コントロールデータ		
DM0000			
DM0001	47	3A	'G',':'
DM0002	5C	44	'\','D'
DM0003	4D	53	'M','S'
DM0004	41	56	'A','V'
DM0005	45	2E	'E','.'
DM0006	44	41	'D','A'
DM0007	54		'T'

DM0098	0102	書き込みデータ長：102H
DM0099	0000	オフセット：0
DM0100	データ	
	・	
	・	
DM0199	データ	

第2章
19

シリアル通信用命令

ここでは、以下のシリアル通信用命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
シリアル通信用命令	通信ポート入力(RXD)	
	通信ポート出力(TXD)	
	RS-232C通信設定変更(STUP)	

通信ポート入力(RXD)

■命令仕様

指定ポートが受信したデータを指定バイト数分読み出します。

RXD
D
C
N

@RXD
D
C
N

D： 受信データ格納先頭CH番号
C：コントロールデータ
N：格納バイト数(BCD4桁)#0000～0256

●フラグ

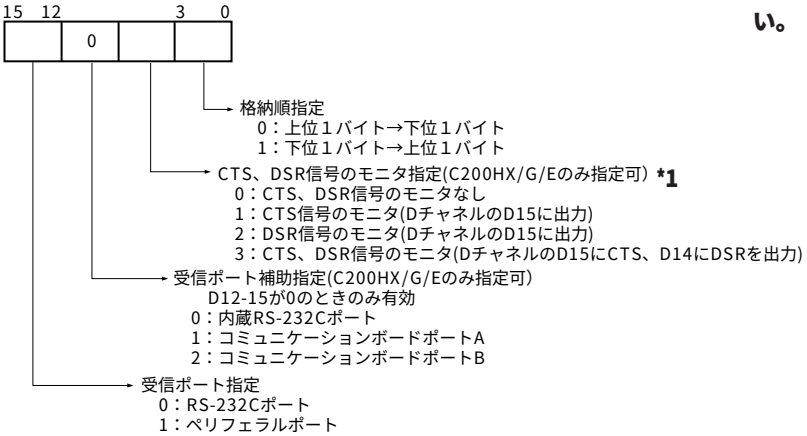
値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき ・ Cの内容が許される値以外のとき ・ 指定されたポートがないとき ・ Nの値が256より大きいとき ・ システム設定が無手順モードでないとき ・命令実行時すでに実行中のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・指定したポートが受信したデータを、指定バイト数分読み出し、コントロールデータで指定した方式で、D　CHから格納します。
・一度に256バイトまで読み出せます。
・通信フラグや受信カウンタのクリアなど、受信を初期化したいときに、Nデータに#0000を指定して実行します。
・C200HS、C200HX/HG/HEがデータを受信すると、次のように特殊補助リレーに反映します。
ペリフェラルポートポート
26414　：受信が完了(正常終了)するとONになり、RXD命令でデータを読み出すとOFFになります。
266　：受信したバイト数がBCD4桁で格納されます。RXD命令でデータを読み出すと0000になります。
・上記のエリアは特殊補助リレー(25208)によるポートのリセットでもクリアされます。
RS-232ポート
26406　：受信が完了(正常終了)するとONになり、RXD命令でデータを読み出すとOFFになります。
265　：受信したバイト数がBCD4桁で格納されます。RXD命令でデータを読み出すと0000になります。
・上記のエリアは特殊補助リレー(25209)によるポートのリセットでもクリアされます。

参考　・データ受信完了時は、RXD命令で読み出さないと、C200HS、C200HX/HG/HEが次のデータを受信できません。受信完了フラグ26414(ペリフェラルポート)、26406(RS-232ポート)がONになったら、次の受信までにRXD命令を実行してください。

●コントロールデータの内容



***1　このとき、受信データには反映されません。**

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	D	C	N	D	C	N
リレーエリア1	000-252	000-255	000-255	000-252	200-255	000-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	説明欄参照	#0000-0256	-	説明欄参照	#0000-0256

機種	CQM1			SRM1		
エリア	D	C	N	D	C	N
リレーエリア1	000-252	-	000-255	000-019 200-252	-	000-019 200-255
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	-	HR00-99	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	-	AR00-27	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	-	LR00-63	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-127	-	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6143	-	D0000-6655	D0000-2047	-	D0000-2047 D6144-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-2047 *D6144-6655	-	*D0000-2047 *D6144-6655
定数	-	説明欄参照	#0000-0256	-	説明欄参照	#0000-0256

■動作説明

データは次の順で格納されます。

	上位1バイト	下位1バイト
D	1	2
D＋1	3	4
D＋2	5	6

	上位1バイト	下位1バイト
D	2	1
D＋1	4	3
D＋2	6	5

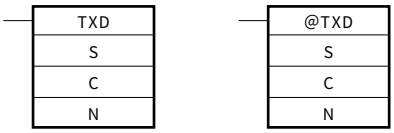
Nに受信したバイト数よりも大きな値を指定しても、
読み出されるのは受信したバイト数分になります。

通信ポート出力(TXD)

■命令仕様

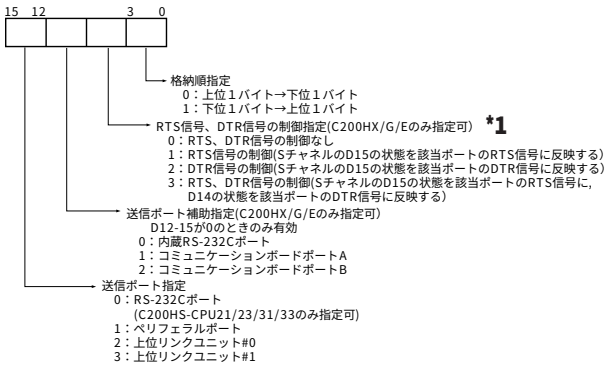
●上位リンクモード時

S CHから始まる指定バイト数分のデータをASCIIコードに変換し、上位リンクコマンドのフォーマットに従って、指定ポートから送信します。
送信バイト数に0061を指定すると、122バイトのASCIIデータが送信されます。



S： 送信データ先頭CH番号
C：コントロールデータ
N：送信バイト数(BCD4桁)#0000～0061

●コントロールデータの内容



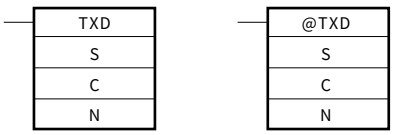
***1　このとき、データ出力は実行されません。**

●データ内容

機種	C200HS		
エリア	S	C	N
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	説明欄参照	#0000-0256

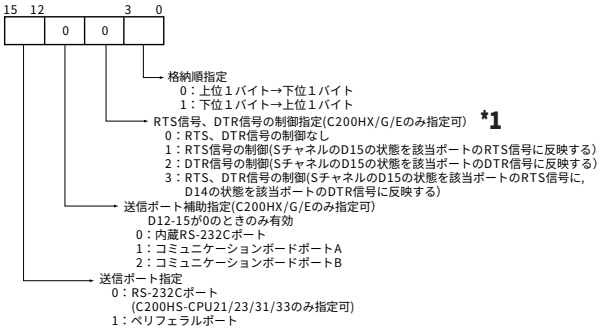
●無手順モード時

S CHから始まる指定バイト数分のデータを、そのまま指定ポートから送信します。任意のデータを256バイトまで送信できます。



S：送信データ先頭CH番号
C： コントロールデータ
N：送信バイト数(BCD4桁)#0000～0256

●コントロールデータの内容



***1　このとき、データ出力は実行されません。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ Cの内容が許される値以外のとき ・ 指定されたポートがないとき ・ Nの値が無手順モードで256より大きいとき ・ Nの値が上位リンクモードで61より大きいとき ・ システム設定が無手順モードでないとき ・命令実行時すでに実行中のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

機種	C200HX/G/E			CQM1			SRM1		
エリア	S	C	N	S	C	N	S	C	N
リレーエリア1	000-255	200-255	000-255	000-255	-	000-255	000-019 200-255	-	000-019 200-255
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	-	-	-	-	-	-
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	-	HR00-99	HR00-19	-	HR00-19
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	-	AR00-27	AR00-15	-	AR00-15
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	-	LR00-63	LR00-15	-	LR00-15
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-127	-	T/C000-127
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6655	-	D0000-6655	D0000-2021	-	D0000-2021 D6144-6655
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	-	-	*D0000-6555	*D0000-2021 *D6144-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	説明欄参照	#0000-0256	-	説明欄参照	#0000-0256	#0000-FFFF	説明欄参照	#0000-0256

■動作説明

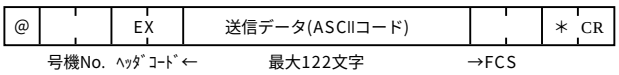
●上位リンクモード時の動作

送信データは次の順で送信されます。

	上位1バイト	下位1バイト
S	1	2
S＋1	3	4
S＋2	5	6

1～6...順で送信されます。

TXD命令実行による上位リンクコマンドのフォーマットは次のようになっています。



@～ヘッダとFCS～↓は、設定に応じてC200HS、C200HX/HG/HEが自動的に付けます。

- **TXD命令は、C200HS、C200HX/HG/HEが送信できる状態であることを確認してから実行してください。**
- **上位リンクユニット#0が送信可能のときは26705が、上位リンクユニット＃１が送信可能のときは26713が、ペリフェラルポートが送信可能なときは26413がRS-232Cポートが送信可能なときは26405がONになります。**

●無手順モード時の動作

送信データは次の順に送信されます。

	上位1バイト	下位1バイト
S	1	2
S＋1	3	4
S＋2	5	6

送信する順番
0：上位1バイト→下位1バイト　123456...
1：下位1バイト→上位1バイト　214365...

- **TXD命令は、C200HS、C200HX/HG/HEが送信できる状態であることを確認してから実行してください。**
- **ペリフェラルポートが送信可能なときは26413がRS-232ポートが送信可能なときは26405がONになります。**
- **スタートコード、エンドコードを指定しているときは、これらを含めて256バイト以内にしてください。（スタートコード、エンドコードともに指定しているときは、N=254まで指定できます。**

RS-232C通信設定変更(STUP)

■命令仕様

指定チャネルの内容(5 CH分)を指定したRS-232ポートのシステム設定エリアに転送します。

STUP
N
S
000

@STUP
N
S
000

N： RS232ポート指定
S：転送元CH番号
第3オペランドは無視

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6652以上またはBCDでないとき ・ Nが指定範囲外のとき ・ ポートA指定でDIP-SW5がONのとき ・ 固定DMがプロテクト中のとき ・ 転送先エリアがデータエリアを越えるとき ・ 命令実行時、すでに実行中の場合、またはポートイベント実行中のとき ・ 割り込みプログラム実行中のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E		SRM1	
エリア	N	S	N	S
リレーエリア1	-	000-252	000	000-015 200-251
リレーエリア2	-	256-507	-	-
保持リレー	-	HR00-95	-	HR00-15
補助記憶リレー	-	AR00-23	-	AR00-11
リンクリレー	-	LR00-59	-	LR00-11
タイマ／カウンタ	-	T/C000-507	-	T/C000-123
一時記憶リレー	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6551	-	D0000-2017 D6144-6655
間接データメモリ	-	*D0000-6655	-	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	000-002	#0000	-	#0000

●実行条件

ディップスイッチSW5がONのとき、内蔵RS-232ポートに対して実行することはできません。
割り込みプログラムの中で本命令を実行することはできません。

●オペランド設定

項目	設定値	設定内容
N	000	内蔵RS-232Cポート (データ格納先:D6645～6649)
	001	コミュニケーションボードポートA (データ格納先:D6555～6559)
	002	コミュニケーションボードポートB (データ格納先:D6550～6554)
S	CH	転送開始CH番号
	#0000	デフォルト値を指定

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	@STUP		—
			001
		DM	0100
			000

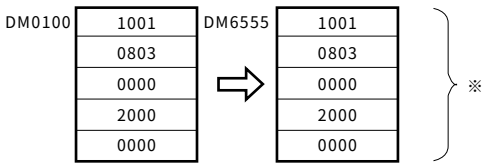
・転送元データ

DM0100	1001	無手順 ボーレート等個別設定
DM0101	0803	ボーレート9600 スタートビット1 データ長8ビット ストップビット1 パリティ無し
DM0102	0000	送信ディレイ無し
DM0103	2000	エンドコードCR,LF
DM0104	0000	

※

・入力リレー00000がONのとき、DM0100から5ワードの通信設定パラメータをコミュニケーションボードポートA(DM6555～DM6559)の設定エリアへ転送します。

・本命例実行後、RS-232ポート設定変更中フラグ（27504)がOFFすることによって、設定変更が完了します。



※：設定データの内容については、「C200HX/HG/HEプログラミングマニュアル」（SCCC-303）「1-2 C200HX/HG/HEの設定機能」（■PCシステム設定）をご覧ください。

第2章
20

ネットワーク通信用命令

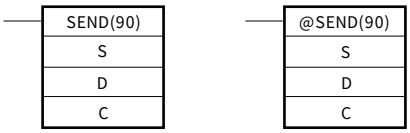
ここでは、以下のネットワーク通信用命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
ネットワーク通信用命令	ネットワーク送信(SEND)	90
	ネットワーク受信(RECV)	98

ネットワーク送信(SEND)

■命令仕様

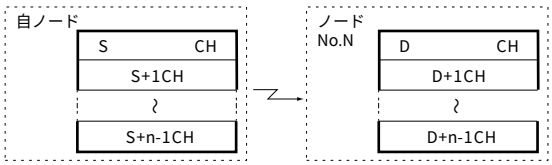
SYSNET／SYSMAC LINK／イーサネットネットワーク上のPC本体、BASICユニット、FAコンピュータに対してデータを送信します。



●実行条件

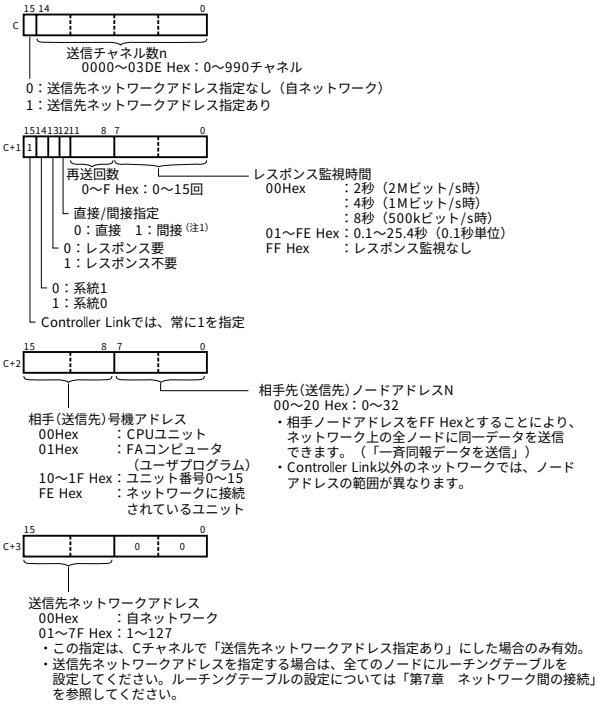
- **自ノードの送信開始CH番号(S)より転送CH数分(n)のデータを、送信先ネットワークアドレス(W)の指定ノードアドレス(N)の受信開始CH番号(D)以降に送信します。**
- **送信先ノードアドレスが＄00のときは、指定したネットワークアドレスのすべてのノードに送信します。(一斉同報)**
- **レスポンス要(0)に設定した場合は、レスポンス監視時間内にレスポンスがない場合、レスポンスがあるまで再送回数分送信します。**
- **一斉同報を指定した場合はレスポンスはなく、再送もしません。**

SYSNETリンクで送信先がPC本体の場合を例に説明します。

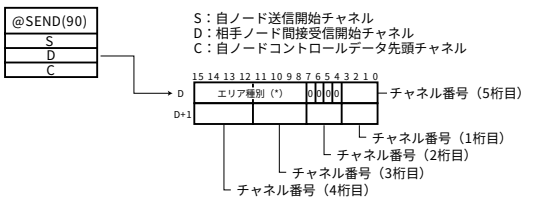


●コントロールデータの内容

・Controller Link



(注1) C+1のビット12＝1のとき（間接指定）
D、D+1チャネルの内容に応じて、相手ノードの受信開始チャネルが間接的に決まります。



・SYSNET

	15～12	11～08	07～00
C CH	転送CH数n $0000～$03E8(0～1000)		
(C+1) CH	0 *1 0 *2	0	ネットワークNo. $00～$7F (0～127)
(C+2) CH	送信先ポートNo. NSB=00 NSU=01/02		送信先ノードNo. $00～$7E (0～126)

***1　系統#1=0　系統#0=1**
***2　0＝受信開始CHNo.を直接指定とする**
1＝受信開始CHNo.を間接指定とする

参考
- **自ネットワーク内での送信のときは、ネットワークNo.=$00に設定します。**
- **送信先ポートは通常00に設定します。**
  NSB：ネットワークサービスボード
  NSU：ネットワークサービスユニット
- **送信先ノードNo.**
  $00：一斉同報
  自ノードNo.も設定できます

・SYSMAC LINK／PCカード（イーサネット）／Controller Link

	15～12	11～08	07～00
C CH	転送CH数n *6		
(C+1) CH	1 *1 *2 *3	再送回数 $0～$F (0～15)	レスポンス監視時間 $00～$FF (0.1～25.4秒)
(C+2) CH	0	0 *4	送信先ノードNo. *5

***1 系統#1=0　系統#0=1**
***2 レスポンス要＝0　レスポンス不要=1**
***3　0=受信開始CHNo.を直接指定とする**
1=受信開始CHNo.を間接指定とする
***4　PCにデータを書き込むときは0を指定します。FAコンピュータを対象とするときは、1～4を設定します。**
***5　SYSMAC LINKの場合＄00～3E(0～62)**
PCカード（イーサネット)の場合＄00～7F(0～127)
***6　SYSMAC LINKの場合＄0000～0100(0～256)**
PCカード（イーサネット）の場合
＄0000～03E8(0～1000)

参考
- **レスポンス監視時間**
  $00：2秒
  $FF：レスポンス監視なし
- **再送回数**
  レスポンス監視時間内にレスポンスがない場合、レスポンスがあるまで設定回数分送信します
- **送信先ノードNo.**
  $00：一斉同報
  自ノードNo.も設定できます

●受信開始チャネル番号の間接指定

受信開始チャネル番号の間接指定時のオペランドDの内容を以下に示します。

15～08	07～04	03～00
エリア種別	0	CHNo.
	CHNo.	

・SYSNET

送信先PC：CVシリーズの場合

	設定値		対応するCVのエリア	
エリア	エリア種別	CNNo.	エリア種別	CNNo.
入出力リレー	00	0～999	リレーエリア	0～999
リンクリレー	06	0～63		1000～1063
保持リレー	07	0～99		1064～1163
特殊補助リレー	08	0～27		1164～1191
TIM現在値	03	0～1023	TIM現在値	0～1023 （0～511）
データメモリ	05	0～24575	データメモリ	0～24575 （0～8191）

参考 ・（）内はCV500の場合です。

送信先PC：Cシリーズの場合

エリア	エリア種別	CNNo.
入出力リレー	00	0～511
リンクリレー	06	0～63
保持リレー	07	0～99
補助記憶リレー	08	0～27
タイマカウンタ	03	0～511
データメモリ	05	0～6655
拡張DM	10～17（バンク0～7） 28～2F（バンク8～15） 18（カレントバンク）	0～6143

・SYSMAC LINK／PCカード（イーサネット）／Controller Link

送信先PC：CVシリーズの場合

エリア	エリア種別	CNNo.
入出力リレー	00	0～2555
CPUバスリンクリレー	01	0～055
特殊補助リレー	02	0～511
タイマ	03	0～1023
カウンタ	04	0～1023
データメモリ	05	0～24575
拡張DM	10～17（バンク0～7） 18（カレントバンク）	0～32765

送信先PCがCシリーズの場合はSYSNETと同様です。

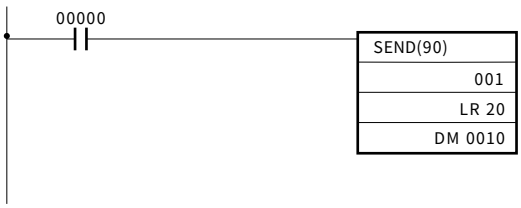
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・転送CH数が1000(SYSNET)、256(SYSMACLINK)を越えるとき ・SYSNET/SYSMAC LINKユニットが実装されていないとき ・送信もとチャネルが領域の境界を越えるとき ・ノードNo.が0～126(SYSNET)、0～62(SYSMACLINK)以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D	C	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-255	000-250	000-255	000-255	000-250	000-255	000-255	000-250
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-509	256-511	256-511	256-509
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-1999	D0000-1997	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6653	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6653
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

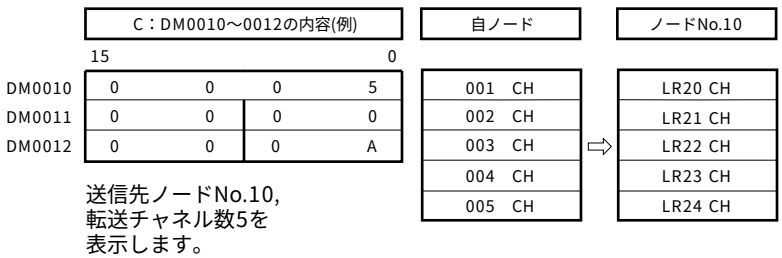
■動作説明



- 入力リレー00000がONのとき、自ノードの001～005CHの5CH分のデータを送信し、ノードNo.10のLR20～24CHに出力します。
- 送信されるデータはデータ送信時点でのデータが送信されます。送信が終了していないときに、データを書き替えると、書き替え途中で送信することができます。
- 本命令の実行では各ユニットに対して送信の起動をかけるだけですので、実際の送信が完了したかどうかは、特殊補助リレー25203/25204（#1）、25200/25201（#0）によって確認してください。
- 送信完了処理は、END命令実行時に行います。
- 送信実行中(ネットワーク通信実行可フラグがOFF)のときは、コントロールデータを変更しないでください。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	SEND(90)		–
			001
		LR	20
		DM	0010



送信先ノードNo.10,
転送チャネル数5を
表示します。

ネットワーク受信(RECV)

■命令仕様

SYSNET／SYSMAC LINK／イーサネットネットワーク上のPC本体、BASICユニット、FAコンピュータよりデータを受信します。

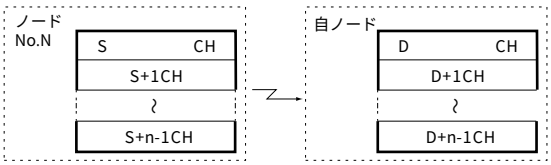
RECV(98)
S
D
C

@RECV(98)
S
D
C

●実行条件

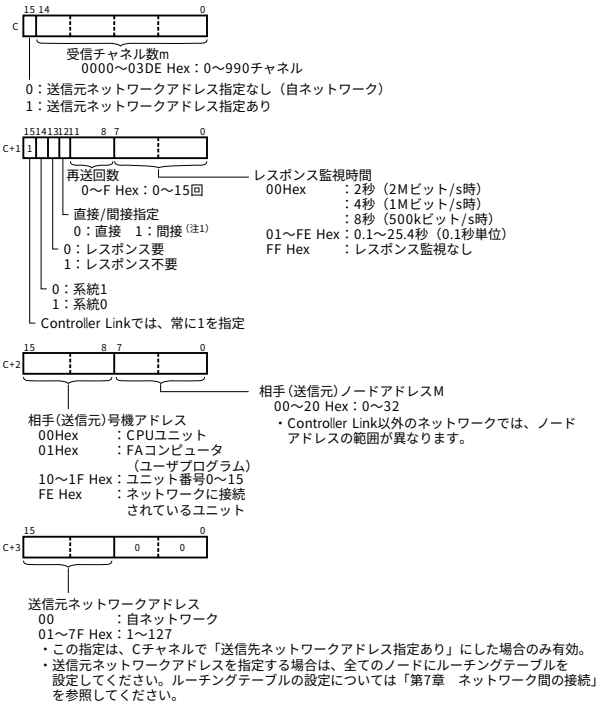
- **送信元ネットワークアドレス(W)で送信元ノードアドレス(N)の送信開始CH番号(S)より転送CH数(n)分のデータを受信し、自ノードの受信開始CH番号(D)以降に格納します。**
- **RECV命令はレスポンスとしてデータの返信が必要なので、通常は「レスポンス要(0)」に設定してください。**
- **レスポンス要(0)に設定した場合は、レスポンス監視時間内にレスポンスがない場合、レスポンスがあるまで再送回数分送信します。**

SYSNETリンクで送信元がPC本体の場合を例に説明します。



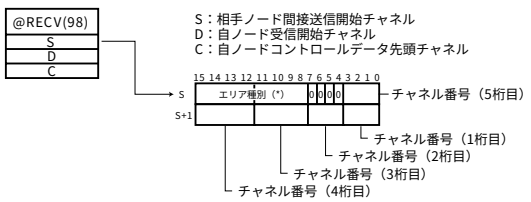
●コントロールデータの内容

・Controller Link



(注1) C+1のビット12＝1のとき（間接指定）

S、S+1チャネルの内容に応じて、相手ノードの送信開始チャネルが間接的に決まります。



・SYSNET

	15～12	11～08	07～00
C CH	転送CH数n $0000～$03E8(0～1000)		
(C+1) CH	0 *1 0 *2	0	ネットワークNo. $00～$7F (0～127)
(C+2) CH	送信先ポートNo. NSB=00 NSU=01/02		送信先ノードNo. $00～$7E (0～126)

***1　系統#1=0　系統#0=1**
***2　0＝送信開始CHNo.を直接指定とする**
1＝送信開始CHNo.を間接指定とする

参考
・自ネットワーク内での送信のときは、ネットワークNo.=$00に設定します。
・送信元ポートは通常00に設定します。
NSB：ネットワークサービスボード
NSU：ネットワークサービスユニット

・SYSMAC LINK／PCカード（イーサネット）

	15～12	11～08	07～00
C CH	転送CH数n *6		
(C+1) CH	1 *1 *2 *3	再送回数 $0～$F (0～15)	レスポンス監視時間 $00～$FF (0.1～25.4秒)
(C+2) CH	0	0 *4	送信先ノードNo. *5

***1　系統#1=0　系統#0=1**
***2　レスポンス要＝0　レスポンス不要=1**
通常データを受信するときは0に設定してください
***3　0＝送信開始CHNo.を直接指定とする**
1＝送信開始CHNo.を間接指定とする
***4　PCにデータを書き込むときは0を指定します。FAコンピュータを対象とするときは、1～4を設定します。**
***5　SYSMAC LINKの場合＄00～3E(0～62)**
PCカード（イーサネット)の場合＄00～7F(0～127)
***6　SYSMAC LINKの場合＄0000～0100(0～256)**
PCカード（イーサネット）の場合
＄0000～03E8(0～1000)

参考
・レスポンス監視時間
$00：2秒
$FF：レスポンス監視なし
・再送回数
レスポンス監視時間内にレスポンスがない場合、レスポンスがあるまで設定回数分送信要求を出します

参考
・送信開始CHNo.の間接指定方法については、ネットワーク送信(SEND)と同様です。ネットワーク送信(SEND)の項を参照してください。

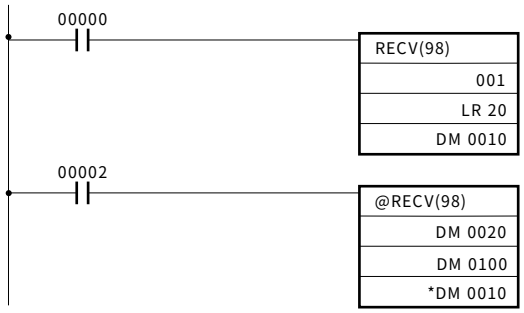
●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・転送CH数が1000(SYSNET)、256(SYSMACLINK)を越えるとき ・SYSNET/SYSMAC LINKユニットが実装されていないとき ・受信先チャネルが領域の境界を越えるとき ・ノードNo.が0～126(SYSNET)、0～62(SYSMACLINK)以外のとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H			C200HS			C200HX/G/E		
エリア	S	D	C	S	D	C	S	D	C
リレーエリア1	000-255	000-252	000-250	000-255	000-252	000-250	000-255	000-252	000-250
リレーエリア2	-	-	-	256-511	256-511	256-509	256-511	256-511	256-509
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97	HR00-99	HR00-99	HR00-97
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25	AR00-27	AR00-27	AR00-25
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61	LR00-63	LR00-63	LR00-61
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-509
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-0999	D0000-1997	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6653	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6653
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-

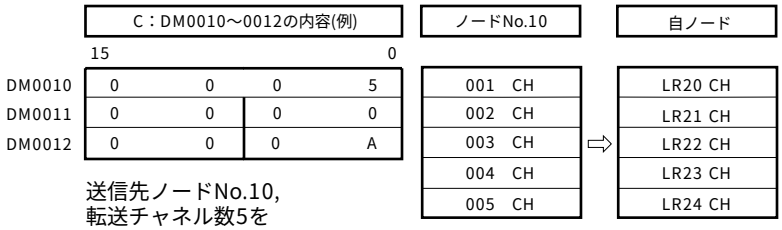
■動作説明



・入力リレー00000がONのとき、ノードNo.10の001～005CHの5CH分のデータを受信し、自ノードのLR20～LR24CHに出力します。
・送信されるデータはデータ送信時点でのデータが送信されます。送信が終了していないときに、データを書き替えると、書き替え途中で送信することができます。
・本命令の実行では各ユニットに対して送信の起動をかけるだけですので、実際の送信が完了したかどうかは、特殊補助リレー25203/25204（#1）、25200/25201（#0）によって確認してください。
・受信完了処理は、END命令実行時に行います。
・受信データの処理は、受信の完了をチェックして行ってください。

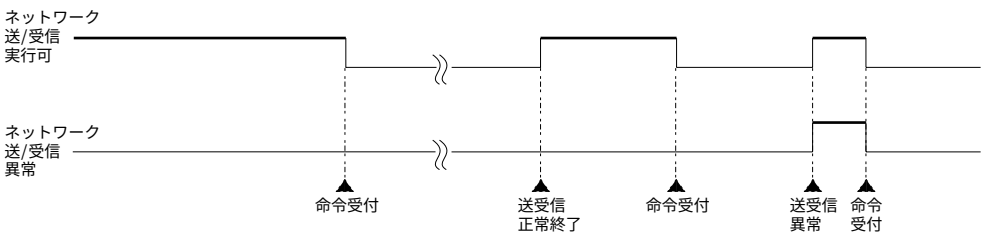
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	RECV(98)		–
			001
		LR	20
		DM	0010
00202	LD		00002
00203	@RECV(98)		–
		DM	0020
		DM	0100
		*DM	0010

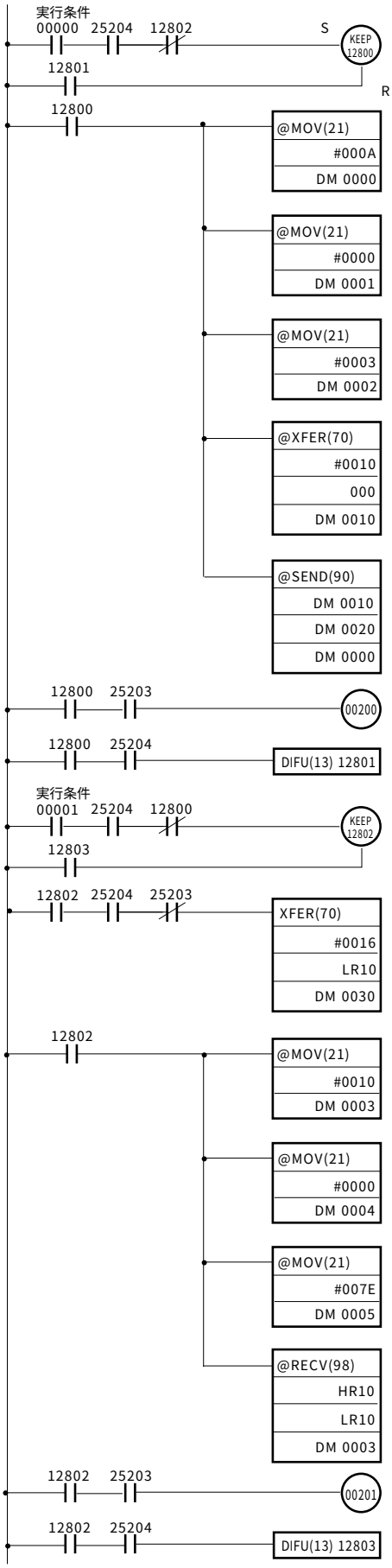


送信先ノードNo.10,
転送チャネル数5を
表示します。

名称	特殊補助リレー番号		機能
ネットワーク送信／受信実行可	系統＃0	25201	・ネットワーク送信/受信命令実行中（コマンド/レスポンス実行も含む）は'0'、非実行中は'1'となります。
	系統＃1	25204	・従って、'1'でネットワーク送信/受信実行可となります。
ネットワーク送信／受信異常	系統＃0	25200	・ネットワーク送信/受信命令実行後（レスポンス受信後）、正常終了で'0'、異常終了で'1'となります。 ・次のネットワーク送信/受信命令実行まで状態を保持します。 ・異常終了（'1'の状態）でも次のネットワーク送信/受信命令の実行により'0'となります。 ・異常時の異常内容として、送/受信タイムアウト異常（コマンド/レスポンスが2秒以上、または監視タイマ設定値以上かかったとき）、送/受信データ異常、ルーチング情報異常などがあります。
	系統＃1	25203	



送信データ	送信/受信完了処理
END命令実行時のデータが送信されます。	END命令実行時に行います。



ネットワーク送/受信実行可のとき、
実行条件00000がONすると、
送信実行プログラムを起動します。

25204･･･系統#1ネットワーク送/受信実行可
25203･･･系統#1ネットワーク送/受信異常

転送CH数=16CH
系統#1、ネットワークNo.=00
送信元=NSB、
送信元ノードNo.=#126

自ノードのDM0010より10CH分のデータを、
ノードNo.3のDM0020以降に送信します。

DM0000	0	0	0	A
DM0001	0	0	0	0
DM0002	0	0	0	3

転送CH数=10CH
系統#1、ネットワークNo.=00
送信先=NSB、
送信先ノードNo.3=#3

送信データ生成
000CHより10CH分のデータを、
DM0010以降に格納します。

送信異常表示

受信データ処理
受信に異常がないとき、
受信したLR10CHより16CH分のデータを、
DM0030以降に格納します。

ノードNo.126のHR10CHより16CH分のデータを、
自ノードのLR10CH以降に受信します。

DM0003	0	0	1	0
DM0004	0	0	0	0
DM0005	0	0	7	E

転送CH数=16CH
系統#1、ネットワークNo.=00
送信元=NSB、
送信元ノードNo.=#126

受信異常表示

第2章
21

表示機能用命令

ここでは、表示機能用命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
表示機能用命令	16文字メッセージ表示(MSG)	46
	32文字メッセージ表示(LMSG)	47
	ターミナルモード切替(TERM)	48

メッセージ表示(MSG/LMSG)

■命令仕様

●メッセージ表示（MSG）

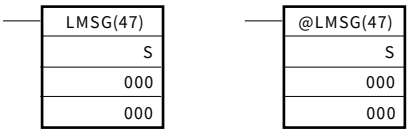
先頭チャネルより8CH分のデータ内容をASCIIキャラクタで16文字分をプログラミングコンソールまたはサポートツールに最大16文字表示します。



S：先頭CH番号

●メッセージ表示（LMSG）

先頭チャネルより16CH分のデータ内容をASCIIキャラクタで32文字分をプログラミングコンソールまたはサポートツールに最大16文字表示します。



S：先頭CH番号

●MSGのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6649以上またはBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●LMSGのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6641以上またはBCDでないとき ・Sエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

・メッセージは入力がONしたものの内3個まで記憶でき、記憶／表示は次の通りです。
(1)最初に入力がONになったものを最初に記憶し、表示します。
(2)LR>I/O CH>HR>AR>TIM/CNT>DM/*DMの順に記憶します。
(3)同一エリア内では、オペランドの小さい順に記憶します。
(4)*DM指定の場合、DM内のDMNo.の小さい順に記憶します。
(5)メッセージの表示の解除1回毎に、記憶されているメッセージが順次表示されます。メッセージ表示の解除は、故障診断解除命令FAL00またはプロコンの「異常およびメッセージ読み出し／解除」で行います。
・表示中のメッセージは、そのデータが変化した場合、データの変化に応じてメッセージ表示内容も変化します。

●MSGのデータ内容

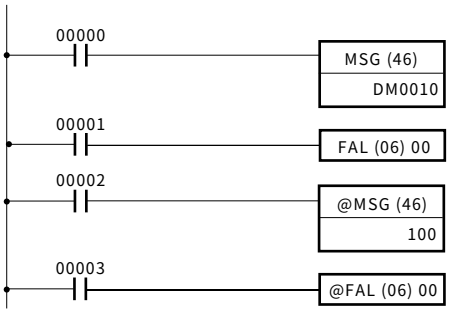
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア	S	S	S	S	S	S
リレーエリア1	000-248	000-248	000-248	000-248	000-012 200-248	000-012 200-248
リレーエリア2	-	256-504	256-504	-	-	-
保持リレー	HR00-92	HR00-92	HR00-92	HR00-92	HR00-12	HR00-12
補助記憶リレー	AR00-20	AR00-20	AR00-20	AR00-20	AR00-08	AR00-08
リンクリレー	LR00-56	LR00-56	LR00-56	LR00-56	LR00-08	LR00-08
タイマ／カウンタ	T/C000-504	T/C000-504	T/C000-504	T/C000-504	T/C000-120	T/C000-120
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1992	D0000-6648	D0000-6648	D0000-6648	D0000-1016 D6144-6648	D0000-2014 D6144-6648
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-1023 *D6144-6655	*D0000-2021 *D6144-6655
定数	-	-	-	-	-	-

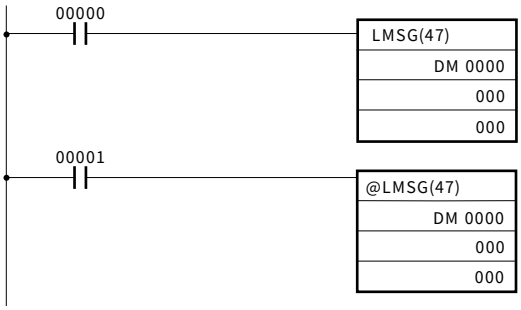
●LMSGのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E
エリア	S	S	S
リレーエリア1	000-240	000-240	000-240
リレーエリア2	-	256-496	256-496
保持リレー	HR00-84	HR00-84	HR00-84
補助記憶リレー	AR00-12	AR00-12	AR00-12
リンクリレー	LR00-48	LR00-48	LR00-48
タイマ／カウンタ	T/C000-496	T/C000-496	T/C000-496
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-1984	D0000-6640	D0000-6640
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-

■動作説明

●MSG／LMSG命令の動作





ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00201	MSG(46)		–
		DM	0010
00202	LD		00001
00203	FAL(06)		00
00204	LD		00002
00205	@MSG(46)		–
			100
00206	LD		00003
00207	@FAL(06)		00

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	LMSG(47)		–
		DM	0000
			000
			000
00102	LD		00001
00103	@LMSG(47)		–
		DM	0100
			000
			000

・入力リレー00000がONのとき、DM0010～0017のASCIIコードデータ16文字分のメッセージをプロコンまたはサポートツールに表示します。

・メッセージデータ内に$0D（リターンコードの16進数）のコードを設定すると、このコードの1文字前までのデータがプロコンまたはサポートツールに表示されます。

DM0010	4	1	4	2
DM0011	4	3	4	4
DM0012	4	5	4	6
DM0013	0	D	4	8
≀	≀			

DM0010～0017の内容

DM0010	4	1	4	2	→ $41：A、$42：B
DM0011	4	3	4	4	→ $43：C、$44：D
DM0012	4	5	4	6	→ $45：E、$46：F
DM0013	4	7	4	8	→ $47：G、$48：H
DM0014	4	9	4	A	→ $49：I、$4A：J
DM0015	4	B	4	C	→ $4B：K、$4C：L
DM0016	4	D	4	E	→ $4D：M、$4E：N
DM0017	4	F	5	0	→ $4F：O、$50：P

●ASCIIコード一覧表

変換データ桁内容					変換出力データ								
数値	ビット内容				コード	(MSB) ビット内容 (LSB)							
0	0	0	0	0	$30	*	0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	$31	*	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	$32	*	0	1	1	0	0	1	0
3	0	0	1	1	$33	*	0	1	1	0	0	1	1
4	0	1	0	0	$34	*	0	1	1	0	1	0	0
5	0	1	0	1	$35	*	0	1	1	0	1	0	1
6	0	1	1	0	$36	*	0	1	1	0	1	1	0
7	0	1	1	1	$37	*	0	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	$38	*	0	1	1	1	0	0	0
9	1	0	0	1	$39	*	0	1	1	1	0	0	1
A	1	0	1	0	$41	*	1	0	0	0	0	0	1
B	1	0	1	1	$42	*	1	0	0	0	0	1	0
C	1	1	0	0	$43	*	1	0	0	0	1	1	1
D	1	1	0	1	$44	*	1	0	0	0	1	0	0
E	1	1	1	0	$45	*	1	0	0	0	1	0	1
F	1	1	1	1	$46	*	1	0	0	0	1	1	0

ターミナルモード切替(TERM)

■命令仕様

プログラミングコンソールをターミナルモードに切り替えます。

TERM(48)
000
000
000

@TERM(48)
000
000
000

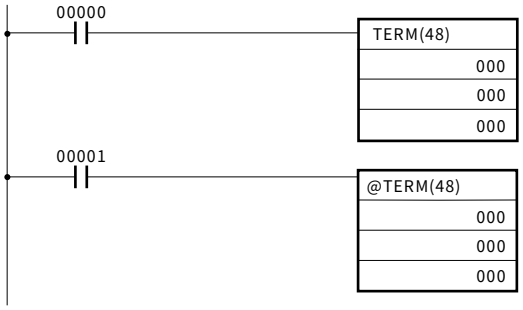
●実行条件

- **ターミナルモードからコンソールモードに切り替える命令はありません。プロコンで変更キーを押してコンソールモードにしてください。**
- **ターミナルモードでは、以下の機能を利用できます。**
  16文字メッセージ表示（MSG）／32文字メッセージ表示（LMSG）、キーボードマッピング機能

参考 **・プロコンの変更キーを押すことでターミナルモードにすることもできます。**

アドレス	参照
32文字メッセージ表示 (FUN47)命令実行時の表示	P2-310
キーボードマッピング機能	プログラミング マニュアル （SCCC-303） 資料-3
16文字メッセージ表示 (FUN46)命令実行時の表示	P2-310

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	TERM(48)		–
			000
			000
			000
00102	LD		00001
00103	@TERM(48)		–
			000
			000
			000

・入力00000がONのとき、プログラミングコンソールがターミナルモードになります。

第2章
22

時計機能用命令

ここでは、以下の時計機能命令について解説します。

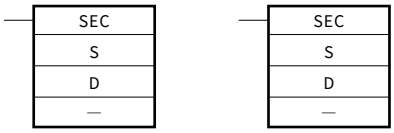
種類	コマンド	FUN No.
時計機能用命令	時分秒→秒変換(SEC)	65
	秒→時分秒変換(HMS)	66

時分秒←→秒変換(SEC/HMS)

■命令仕様

●時分秒→秒変換(SEC)

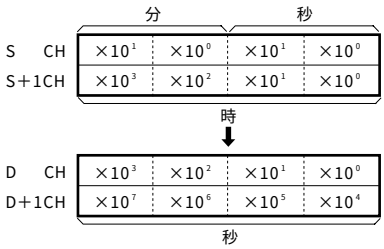
時分秒データを秒データに変換します。



S：変換データ先頭CH番号
D：変換結果出力先頭CH番号

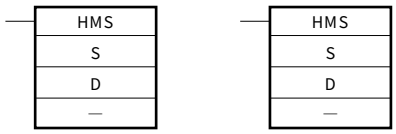
●実行条件

- 時分秒データがBCDデータでない場合、または分、秒データが60以上の場合は25503(ER)がONします。
- 時分秒データの最大値は、9999時間59分59秒(35,999,999秒)です。
- S+1、S CHの時分秒データを秒データに変換し、D+1、D CHに出力します。



●秒→時分秒変換(HMS)

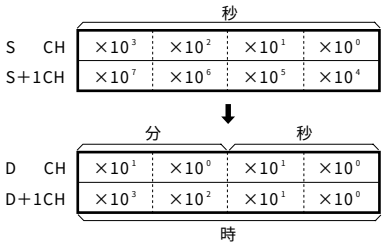
秒データを時分秒データに変換します。



S：変換データ先頭CH番号
D：変換結果出力先頭CH番号

●実行条件

- 秒データがBCDデータでない場合、または35,999,999を超える場合は25503(ER)がONします。
- 秒データの最大値は、35,999,999秒(9999時間59分59秒)です。
- S+1、S CHの秒データを時分秒データに変換し、D+1、DCHに出力します。



●SECのデータ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251
リレーエリア2	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

●HMSのデータ内容

機種	C200H		C200HS		C200HX/G/E		CQM1	
エリア	S	D	S	D	S	D	S	D
リレーエリア1	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251	000-251
リレーエリア2	-	-	256-510	256-510	256-510	256-510	-	-
保持リレー	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98	HR00-98
補助記憶リレー	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26	AR00-26
リンクリレー	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62	LR00-62
タイマ／カウンタ	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510	T/C000-510
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-1998	D0000-0998	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142	D0000-6654	D0000-6142
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	-	-	-	-	-	-	-	-

■動作説明

●SECのフラグ

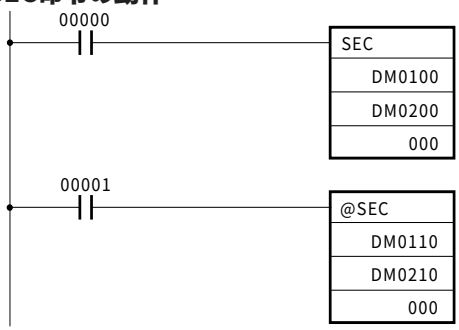
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・Sの内容がBCDでないまたは分、秒データが60以上ないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●HMSのフラグ

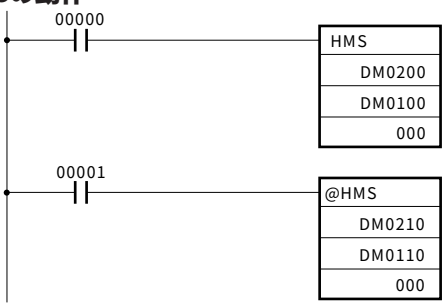
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6655以上またはBCDでないとき ・D CHの*DM指定時DMの内容が6143以上のとき ・Sの内容がBCDでないまたは36000000以上ないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	変換結果出力値が00000000のとき	それ以外のとき
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

■動作説明

●SEC命令の動作



●HMSの動作



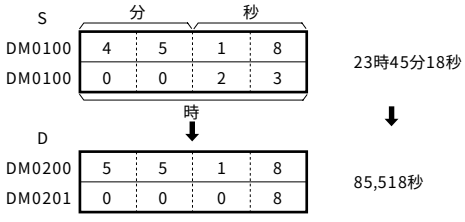
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	SEC		—
		DM	0100
		DM	0200
			000
00102	LD		00001
00103	@SEC		—
		DM	0110
		DM	0210
			000

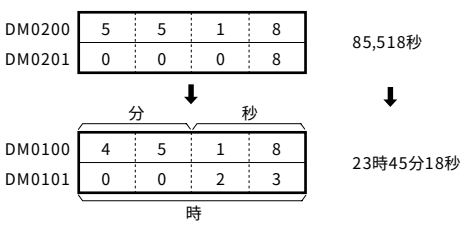
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	HMS		—
		DM	0200
		DM	0100
			000
00102	LD		00001
00103	@HMS		—
		DM	0210
		DM	0110
			000

・入力リレー00000がONのとき、DM0101、DM0100の内容を秒データに変換してDM0201、DM0200に出力します。



・入力リレー00000がONのとき、DM0201、DM0200の内容を時分秒データに変換してDM0101、DM0100に出力します。



第2章

23

デバッグ処理用命令

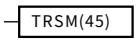
ここでは、以下のデバッグ処理用命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
デバッグ処理用命令	トレースメモリサンプリング(TRSM)	45

トレースメモリサンプリング(TRSM)

■命令仕様

FIT等のツールによりTRSMによるデータトレースを実行したとき、設定された接点のON／OFF状態、およびチャネルデータをTRSM命令実行時にサンプリングし、トレースメモリへ格納します。

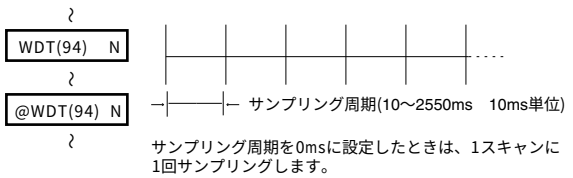


●実行条件

- TRSM命令を使用するとプログラム中の任意の時点での接点、チャネルデータ、現在値などをサンプリングすることができます。
- TRSM命令の使用個数に制限はありません。
- ツールでデータトレースを実行するとき、サンプリング周期を「TRSM」に設定した場合のみ有効な命令です。

●データトレースの方法

- FITなどのツールにより設定された接点、チャネルの内容の変化をサンプリングし、トレースメモリへ格納します。
- データトレースにはTRSM命令実行時のサンプリングと、サンプリング周期によるサンプリングの方法があります。



- いずれも接点データ(最大12点)、チャネルデータ(最大3CH)をサンプリングし、トレースメモリへ格納します。

●トレース機能用補助記憶リレー

トレース機能用として、以下の補助記憶リレーがあります。

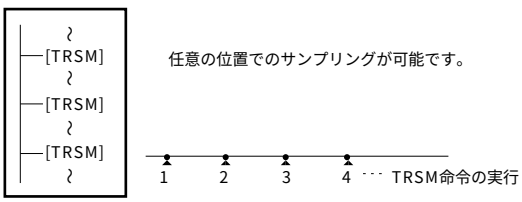
AR2512：トレース完了時ONフラグ
AR2513：トレース実行中ONフラグ
AR2514：トレーストリガフラグ
AR2515：トレーススタートフラグ

参考
- AR2515(データトレーススタートフラグ)、A2514(トレーストリガフラグ)以外は、ユーザにおいてON／OFFしないでください。
- AR2515はプログラム上またはFITでのデータトレース画面上でON／OFFさせてください。
- JMP-JME間でTRSM命令を使用した場合は、JMP条件がOFFのときは、TRSM命令は実行されません。

●サンプリングの方法

(1)TRSM命令によるサンプリング

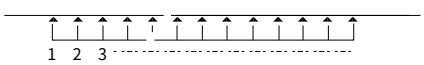
- TRSM命令をプログラム上に使用し、TRSM命令実行時のみに1回のサンプリングを行います。
- プログラム上に複数個の命令を使用すれば、各命令の実行毎にサンプリングを行います。



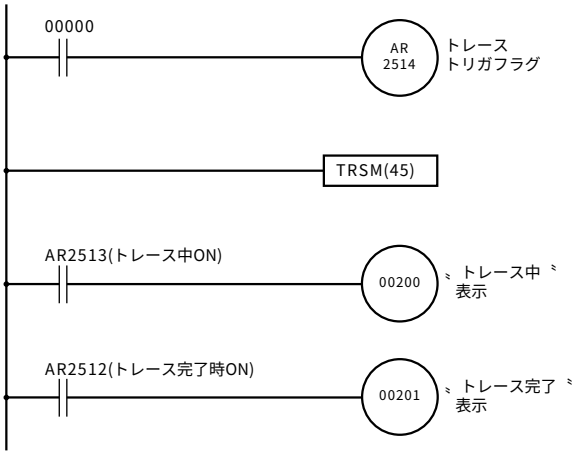
- トリガON後トレースメモリ容量分のTRSM命令を実行してトレースを完了します。
- TRSM命令がプログラム上で使用されていない場合や、TRSM命令が実行されない場合は、トレースはいつまでも完了しませんのでご注意ください。

(2)サンプリング周期によるサンプリング

- プログラムの進行状態に関係なく、定められたサンプリング周期ごとに実行されます。
- 5ms～2550msの範囲で5ms単位で設定可能です。
- 1サイクルに1回の場合は、0msに設定します。
- サンプリング周期によるサンプリングを選択した場合は、TRSM命令でのサンプリングは行いません。



■動作説明



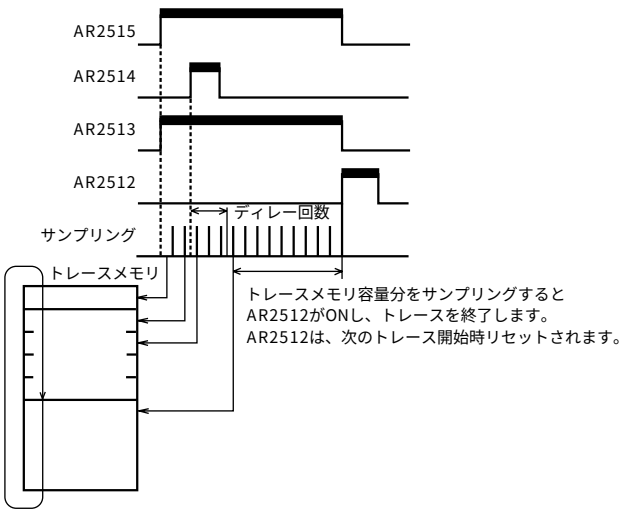
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	OUT	AR	2514
00202	TRSM(45)		–
00203	LD	AR	2513
00204	OUT		00200
00205	LD	AR	2512
00206	OUT		00201

- **データトレースを開始するときは、まずFIT等のツールでパラメータの設定を行ってください。パラメータの設定でサンプリング周期を〔TRSM〕に設定してください。**
- **ツールで実行開始操作を行うと、AR2515(データトレーススタートフラグ)がONし、TRSM命令実行時点のサンプリングを開始します。**
- **入力リレー00000がONのとき、トレーストリガフラグAR2514がONし、ディレー回数分よりトレースメモリサイズ分のサンプリングデータがトレースメモリへ格納されます。**
- **AR2514のONはFITでのデータトレース画面上でもON／OFFできます。**
- **データトレースが完了すると、FIT画面上にトレース内容を表示します。**
- **トレーストリガのチェックは、データサンプリング時の他に1サイクルに1回行っています。**

参考
- **サンプリングパラメータの設定やトレースメモリの読み出しはすべてツール側で行います。**
- **データトレースの操作方法はFITの「オペレーションマニュアル」をご覧ください。**

●動作時のタイミング



第2章
24

故障診断命令

ここでは、以下の故障診断命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
故障診断命令	故障診断(FAL)	06
	停止故障診断(FALS)	07
	故障点検出(FPD)	

故障診断(FAL/FALS)

■命令仕様

●運転継続故障診断(FAL)

FAL(06) N1　　@FAL(06) N1

N1 : FAL No.

●運転停止故障診断(FALS)

FALS(07)　N2

N2 : FAL No.

●FAL00命令

FAL00/@FAL00を実行すると、FALエリア（25300～25307）がリセットされ、故障解除が行えます。ただし、FALS命令のFAL No.および故障コードはリセットされません。

●FAL／@FAL命令の解除

FAL/@FAL命令の解除は、プログラム上でFAL00命令を実行させるか、プロコンの「異常読み出し／解除」操作で実行できます。

●FALS命令の解除

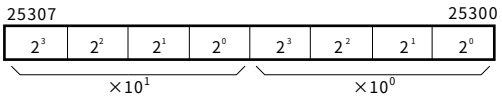
FALS命令の解除は、異常原因除去後、異常読み出し／解除の操作を行ってください。

●実行条件

・FAL命令が実行されると、FALによる継続異常が登録され、CPUユニットの「ALARM」LEDが点灯しますが、運転は継続されます。

・FALS命令が実行されると、FALSによる停止異常が登録され、CPUユニットの「ERROR」LEDが点灯し、運転は停止します。このとき、すべての出力はOFFします。

・FAL／@FAL／FALS命令が実行されると、FAL No.が特殊補助リレー25300～25307の8ビットにBCD2桁で出力されます。



・FAL命令実行中に他のFAL命令が実行された場合、合計3個までのFALNo.を以下の順序で記憶します。

1番目：最初に発生したFALNo.

2番目：1番目のFALNo.より大きい中で、最も小さいFALNo.

3番目：1番目のFAL No.より小さい中で、最も小さいFAL No.

参考 ・FALエリアには、他の故障FALコードも出力されます。

例　F1：メモリ異常、F7：電池異常

●FALのデータ内容

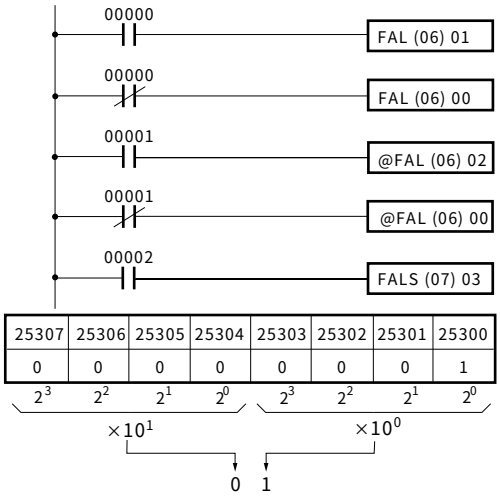
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	-	-	-	-	-	-
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	01-99	01-99	01-99	01-99	01-99	01-99

●FALSのデータ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E	CQM1	CPM1/CPM1A	SRM1
エリア						
リレーエリア1	-	-	-	-	-	-
リレーエリア2	-	-	-	-	-	-
保持リレー	-	-	-	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-	-	-	-
リンクリレー	-	-	-	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	-	-	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-	-	-	-
定数	01-99	01-99	01-99	01-99	01-99	01-99

■動作説明

●FAL命令の動作



・入力リレー000000(故障要因)がONのとき、FALNo.01がFALエリア（特殊補助リレー25300～25307）に出力され、CPUユニット前面の「警報」LEDが点灯します。
・入力00000がOFFのとき、FAL00命令が実行され、FAL01は解除されます。

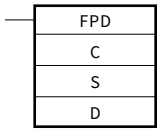
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	FAL(06)		01
00202	LD NOT		00000
00203	FAL(06)		00
00204	LD		00001
00205	@FAL(06)		02
00206	LD NOT		00001
00207	@FAL(06)		00
00208	LD		00002
00209	FALS(07)		03

故障点検出(FPD)

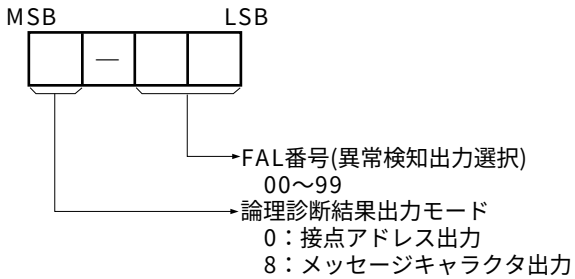
■命令仕様

指定したラダー1回路を、条件に従って監視し、異常の検知と、その要因となる入力条件の抽出を行います。



C： コントロールデータ
S：異常監視時間設定データ
D：論理診断結果出力・メッセージ格納下位CH番号

●コントロールデータの内容



●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6144以上またはBCDでないとき ・S CHの内容がBCDでないとき ・Cが定数でないときまたはFAL番号が00～99でないときまたはBCDでないとき ・キャラクタ出力時Dエリアがデータエリアを越えるとき	それ以外のとき
CY(25504)	監視時間経過しても、論理経路がONにならないとき	それ以外のとき
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

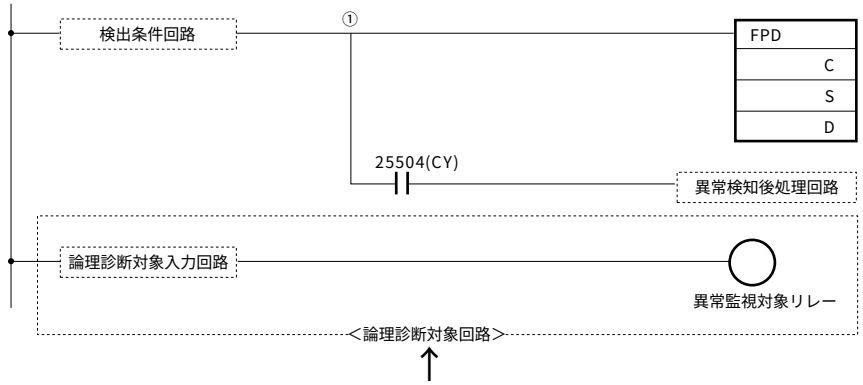
・異常監視時間設定データ(S)は0000～9999のBCD4桁で指定してください。単位は0.1秒です。なお、0000を指定した場合、異常監視動作は行われません。
・FPD命令はプログラム内でいくつでも使用できます。その場合、メッセージは同じであっても、別々の結果出力・メッセージ格納チャネル番号を指定してください。

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E			CQX1		
エリア	C	S	D	C	S	D	C	S	D
リレーエリア1	-	000-252	000-251	-	000-252	000-251	-	000-252	000-251
リレーエリア2	-	256-511	256-510	-	256-511	256-510	-	-	-
保持リレー	-	HR00-99	HR00-98	-	HR00-99	HR00-98	-	HR00-99	HR00-98
補助記憶リレー	-	AR00-27	AR00-26	-	AR00-27	AR00-26	-	AR00-27	AR00-26
リンクリレー	-	LR00-63	LR00-62	-	LR00-63	LR00-62	-	LR00-63	LR00-62
タイマ／カウンタ	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-	-	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-	-	-	-
データメモリ	-	D0000-6143	D0000-6142	-	D0000-6143	D0000-6142	-	D0000-6143	D0000-6142
間接データメモリ	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-6655	-	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	コード指定時	#0000-9999	-	コード指定時	#0000-9999	-	コード指定時	-	-

■動作説明

●FPD命令の動作



FPD命令以降の最初のLD(LD TRを除く)またはLD NOT命令から始まり、最初の出力命令(OUT TRを除く)または応用命令で終わる回路が、論理診断対象回路の範囲となります。

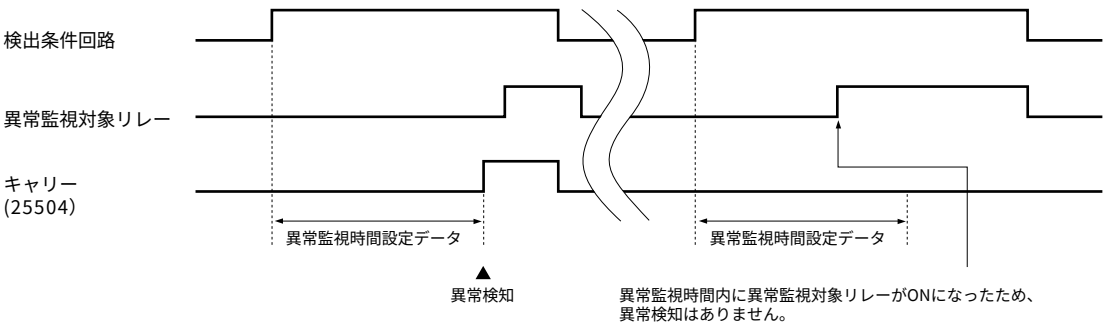
●異常監視動作

検出条件回路がONになってから、異常監視対象リレーがONになるまでの時間を監視します。設定した異常監視時間が経過しても、異常監視対象リレーがONにならないときは、次のように動作します。

(1)キャリー(25504)をONにします。異常検知後処理回路を実行するための入力条件となります。

(2)設定したFAL番号で運転継続異常を発生させます。また、論理診断結果出力モードがメッセージキャラクタ出力のときはD+1～D+8チャネルの内容をメッセージとして周辺ツールに出力します。ただし、FAL番号が00のときは、運転継続異常を発生させません。

・検出条件回路がONになった場合の異常監視時間と異常検知のタイミング



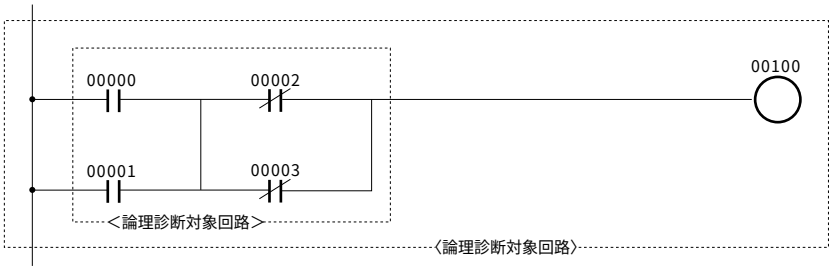
・異常検知後処理回路は、出力命令か応用命令で構成してください。

・特にLD命令、LD NOT命令は使用できません。

・なお、処理が不要な場合、①から分岐しているCYと異常検知後処理回路のプログラムは省略できます。

●論理診断動作

論理診断対象入力回路の中で出力をOFFする原因となっている接点を抽出し、論理診断結果・メッセージ格納チャネルに出力します。複数存在する場合は、上段にあり、かつ母線に近い接点が出力されます。対象となる接点は、LD(LD TRは除く)、LD NOT、AND、AND NOT、OR、OR NOTのオペランドとなっているものです。ただし、接点がインデックスレジスタにより間接指定されているものは対象外となります。

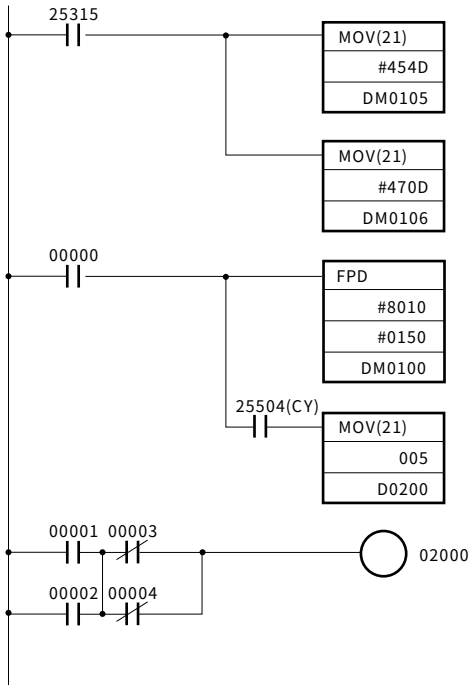


上記の例では入力リレー00000～00003がすべてONのときには、00002のb接点が、出力リレー00100がONにならない原因であると判断し、結果出力されます。
論理診断動作は、検出条件回路がONの間実行し、異常監視動作とは独立しています。
論理診断の結果、接点情報があるかどうかは、接点情報有無フラグに示されます。

●異常監視時間の自動設定

S(異常監視時間設定データ)をチャネルで指定した場合は、異常監視時間を自動設定させることができます(ティーチング動作)。
ティーチング用リレー(AR2508)がONの間に、検出条件回路がONになってから異常監視対象リレーがONになるまでの時間が異常監視時間を超えた場合には、その時間が記憶されます。
そして、AR2508がOFFになってから最初に検出条件回路がONになった時点で、記憶されていた時間の1.5倍の値が新しい異常監視時間として更新されます。

●プログラム例



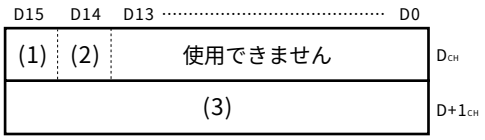
アドレス	命令	データ	
00200	LD		25315
00201	MOV(21)		–
		#	454D
		DM	0105
00202	MOV(21)		–
		#	470D
		DM	0106
00203	LD		00000
00204	FPD		–
		#	8010
		#	0150
		DM	0100
00205	OR		25504
00206	MOV(21)		–
			005
		DM	0200
00207	LD		00001
00208	OR		00002
00209	LD・NOT		00003
00210	OR・NOT		00004
00211	AND・LD		–
00212	OUT		02000

異常発生時のメッセージキャラクタとして"EMG"という文字のキャラクタコードを、DM0106、DM0105に格納しておきます。
左記の例では、FPD命令の論理診断結果出力モードがメッセージキャラクタ出力、FAL番号10となっています。入力リレー00000がONになると、異常監視動作と、論理診断動作が開始します。
00000がONになってから15秒以内に出力リレー02000がONになった場合は、異常は検知されません。00000がONになってから15秒以内に出力リレー02000がONにならない場合は、異常が検知されて、FAL番号10が発生します。そして、00001～00004がすべてONであったとすると、論理動作により00003が異常の原因と判断されて、その接点番号がデータメモリDM0100～DM0104に格納されており、DM0105～DM0108のメッセージとともに周辺ツールに表示されます。同時に、キャリー(25504)がONになり、内部補助リレー005CHの内容がDM0200に転送されます。

●結果出力・メッセージ格納チャネルの構成

結果出力・メッセージ格納チャネルのフォーマットには2通あり、論理診断結果出力モードによって異なります。

・論理診断結果出力モード：0・・・・・・接点番号を接点アドレスで出力



(1)接点情報有無フラグ　0：なし
　　1：あり
(2)接点状態　　0：a接点
　　1：b接点
(3)接点アドレス(BINデータ)

	ビット 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
入出力/補助リレー (000～255ch指定時)	1000ﾁｬﾈﾙ番号　接点番号
補助リレー (256～511ch指定時)	1010ﾁｬﾈﾙ番号　接点番号
保持リレー	10010ﾁｬﾈﾙ番号　接点番号
リンクリレー	100100ﾁｬﾈﾙ番号　接点番号
タイマ／カウンタ	100101TTIM/CNT番号

T:TIM時=0
　CNT時=1
接点番号は最上位ビット(03ビット)が実際の番号と反転している。

・論理診断結果出力モード：1・・・・・・接点番号をメッセージキャラクタで出力



(1)接点情報有無フラグ
　　0：なし
　　1：あり
(2)接点状態
　　0：a接点
　　1：b接点
(3)接点状態(1キャラクタ)
　　$30：a接点
　　$31：b接点

D+1～D+3CHには、論理診断結果の該当接点番号が文字(ASCIIコード)で出力されます。

異常監視動作で異常を検知し、設定したFAL番号(001～aa)で運転継続異常を発生させたときは、D+1～D+8CHの内容が周辺ツールに表示されます。あらかじめD+5～D+8CHにASCIIコードで8文字までのメッセージを格納しておくと、周辺ツールにメッセージを表示させることができます。メッセージの領域にCRコード($0D)を設定しておくと、CRコードの直前までのキャラクタコードが表示されて、CRコード以降のASCIIコードは無視されます。

第2章
25

特殊命令

ここでは、以下の特殊命令について解説します。

種類	コマンド	FUN No.
特殊命令	セットキャリー(STC)	40
	クリアキャリー(CLC)	41
	サイクルタイム監視時間設定(WDT)	94
	サイクルタイム一定(SCAN)	18
	拡張固定データメモリ読み出し(XDMR)	
	拡張DMバンク切替(EMBC)	
	拡張DM間接指定設定(IEMS)	

セットキャリー(STC)/クリアキャリー(CLC)

■命令仕様

●セットキャリー(STC)

キャリーフラグ(25504)を“1”にします。



●クリアキャリー(CLC)

キャリーフラグ(25504)を“0”にします。



●STCのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	-	-
CY(25504)	命令実行後つねに	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●CLCのフラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	-	-
CY(25504)	-	命令実行後つねに
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●実行条件

- ADD(30)、ADDL(54)、ADB(50)命令では、キャリーを含めて加算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにCLC(41)命令を使用します。
- SUB(31)、SUBL(55)、SBB(51)命令では、キャリーを含めて減算しますので、直前の命令の影響を受けないようにするためにCLC(41)命令を使用します。
- ROL(27)、ROR(28)命令では、キャリーも含めて回転シフトされますので、キャリーを操作するためにSTC(40)、CLC(41)命令を使用します。

■動作説明

●STC/CLC命令の動作

名称		命令	FUN NO.	25504(CYフラグ)	
				1	0
加算	BCD加算	ADD/@ADD	30	加算結果桁上りがある場合	加算結果桁上りがない場合
	BCD倍長加算	ADDL/@ADDL	54		
	BIN加算	ADB/@ADB	50		
減算	BCD減算	SUB/@SUB	31	減算結果が負の場合	減算結果が正の場合
	BCD倍長減算	SUBL/@SUBL	55		
	BIN減算	SBB/@SBB	51		
シフト	1ビット左シフト	ASL/@ASL	25	MSBの内容1がシフトされた場合	MSBの内容0がシフトされた場合
	1ビット左回転	ROL/@ROL	27		
	1ビット右シフト	ASR/@ASR	26	LSBの内容1がシフトされた場合	LSBの内容0がシフトされた場合
	1ビット右回転	ROR/@ROR	28		
	左右シフトレジスタ	SFTR/@SFTR	84	左シフト時MSBの内容1が右シフト時LSBの内容1がシフトされた場合	左シフト時MSBの内容0が右シフト時LSBの内容0がシフトされた場合
	セットキャリー	STC/@STC	40	STC/@STC命令実行時	－
	クリアキャリー	CLC/@CLC	41	－	CLC/@CLC命令実行時
	エンド	END	01	－	END命令実行時

サイクルタイム監視時間設定(WDT)

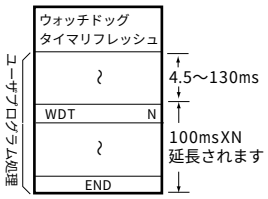
■命令仕様

ユーザプログラム内で、サイクルタイム監視時間を延長します。サイクルタイム監視時間を延長することによって、サイクルタイムオーバーによる運転停止を防止することができます。

WDT(94) N

@WDT(94) N

N：ウォッチドッグタイマ
設定回数(00～63)



N	ウォッチドタイマ時間
00	130ms
01	130～230ms
02	230～330ms
03	330～430ms
≀	≀
N	130+100(n-1)～130+100n

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	-	命令実行後つねに
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

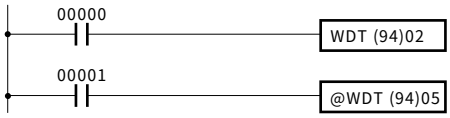
機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E
エリア	N	N	N
リレーエリア1	00-63	00-63	00-63
リレーエリア2	-	-	-
保持リレー	-	-	-
補助記憶リレー	-	-	-
リンクリレー	-	-	-
タイマ／カウンタ	-	-	-
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	-	-	-
間接データメモリ	-	-	-
定数	-	-	-

●実行条件

- **N×100ms分、サイクルタイム監視時間を延長します。**
- **サイクルタイム監視時間延長データは、00～63(BCD4桁)で指定してください。**
- **サイクルタイム監視時間はPCシステム設定により最大99secの範囲で設定可能です。WDT命令では、最大値6400msを超えない範囲で、命令実行サイクルのみサイクルタイム監視時間を延長することが可能です。**
- **WDT命令は1サイクル中に複数回実行することが可能ですが、この場合も延長したサイクルタイム監視時間の積算値が6400msを超えることはできません。超える値は無視されます。**
- **WDT命令を実行しようとしたときに積算値がすでに6400msに達している場合は、命令は実行されません。**

■動作説明

●WDT命令の動作



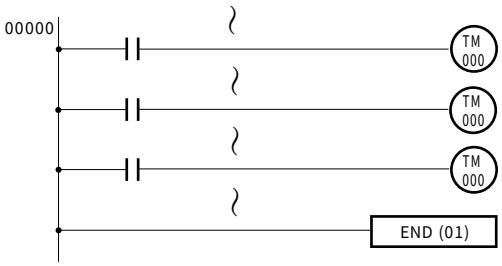
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00000	LD		00000
00201	WDT(94)		02
00202	LD		00001
00203	@WDT(94)		05

・入力リレー00000がONのとき、ウオッチドッグタイムがリフレッシュされ、本命令以降新たに200ms（100ms×2）のウオッチドッグタイマがスタートします。

●TIM/TIMH命令使用時の注意

・TIM命令はサイクルタイムが100msを超えると誤動作することがあります。WDT命令使用時はサイクルタイムが100msを超えるため、ユーザプログラムの中に同じタイマ番号のTIM命令を、TIM命令間が100ms以下になるよう数カ所挿入してください。



・TIMH命令の場合、TIMH048～511は定時割り込み命令(10ms）の処理プログラムの中で使用してください。

サイクルタイム一定(SCAN)

■命令仕様

設定したサイクルタイムに実サイクルタイムが満たない場合、その時間だけ待ちサイクルタイムを一定にします。

SCAN(18)
S
000
000

@SCAN(18)
S
000
000

S：設定サイクルタイム
（単位0.1ms 下1桁は無視します。
設定範囲：000.0～999.0ms）

●フラグ

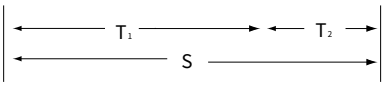
値	ON	OFF
ER(25503)	・*DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・Sの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200H	C200HS	C200HX/G/E
エリア	S	S	S
リレーエリア1	000-255	000-255	000-255
リレーエリア2	-	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	T/C000-511
一時記憶リレー	-	-	-
データメモリ	D0000-1999	D0000-6655	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-1999	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-9999	#0000-9999	#0000-9999

●実行条件

・命令が実行されたサイクルは、Sで指定したサイクルタイムになります。



T1：実サイクルタイム
T2：待ち時間
S ：設定サイクルタイム

・T_1>Sのときは、T_1がサイクルタイムとなります。
・1サイクル内に複数個のSCAN(18)／@SCAN（18）が実行された場合は、最後に実行された命令のサイクルタイムが有効となります。

■動作説明



・入力00000がONのとき、サイクルタイムを85msにします。
・実サイクルタイムが85msを超えるときは、その値がサイクルタイムになります。

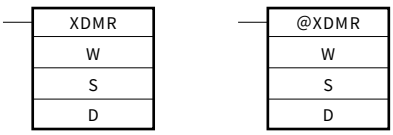
ニモニック

アドレス	命令	データ	
00100	LD		00000
00101	SCAN(18)		–
		#	0850
			000
			000

拡張固定データメモリ読み出し(XDMR)

■命令仕様

設定されている拡張固定DMの指定番号から指定ワード分を指定されたエリアに転送します。



W： 転送ワード数
S：転送元CH番号
D：送信先CH番号

●実行条件

- **拡張固定DMは通常の命令のオペランドに指定することができず、結果的にプログラムから使用するためには別エリアに読み出す必要があります。そのための命令です。**
- **S設定値は直接DM番号として拡張DMを指定するのではなく、指定チャネルの内容がDMの番号として扱われます。**

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ D CHの*DM指定のDM内容が6144以上のとき ・ S CHの内容がBCDでないとき または7000～9999の間でないとき ・ 指定の拡張固定DMが割り当てられていないとき ・ Dエリアがデータエリアを越えるとき ・ W CHの内容がBCDでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HS			C200HX/G/E		
エリア	W	S	D	W	S	D
リレーエリア1	000-255	000-255	000-252	000-255	000-255	000-252
リレーエリア2	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511	256-511
保持リレー	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27	AR00-27
リンクリレー	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63	LR00-63
タイマ／カウンタ	T/C000-511	T/C000-511	-	T/C000-511	T/C000-511	-
一時記憶リレー	-	-	-	-	-	-
データメモリ	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143	D0000-6655	D0000-6655	D0000-6143
間接データメモリ	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655	*D0000-6655
定数	#0000-3000	#7000-9999	-	#0000-3000	#7000-9999	-

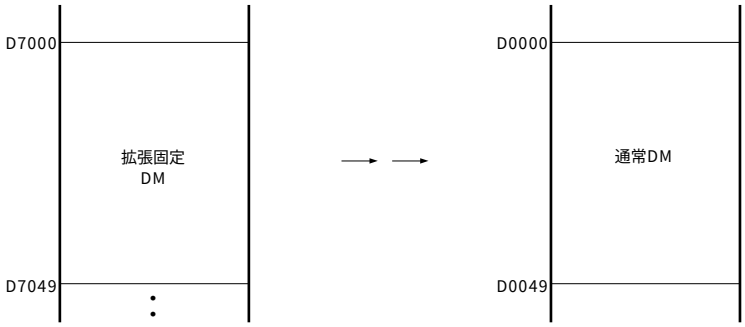
■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	XDMR		−
		#	0050
		#	7000
		DM	0000

・入力リレー00000がONのとき、拡張固定DMの先頭から50ワードをDM0000～0050に転送します。



拡張ＤＭバンク切替(ＥＭＢＣ)

■命令仕様

拡張データメモリのカレントバンク番号を切り替えます。



N： バンク番号：0～2

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・ *DM指定時DMの内容が6656以上またはBCDでないとき ・ N CHで指定されたバンク番号が機種の最大数を越えているとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

機種	C200HX/G/E
エリア	D
リレーエリア1	000-255
リレーエリア2	256-511
保持リレー	HR00-99
補助記憶リレー	AR00-27
リンクリレー	LR00-63
タイマ／カウンタ	-
一時記憶リレー	-
データメモリ	D0000-6655
間接データメモリ	*D0000-6655
定数	#0000-0002

●実行条件

・N CHで指定するバンク番号は0～2を指定していください。

・CPUはカレントバンク番号に対してのみアクセスできます。

参考 **・N CHで指定されたバンク番号の拡張DMが装着されていなかった場合エラーとなり、命令は実行されませんのでご注意ください。**

・DM6031の00～07ビットに拡張データメモリのカレントバンクが書き込まれます。

■動作説明



ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	EMBC		–
		#	0002

・入力リレー00000がONのとき、拡張DMをバンク番号2に切り替えます。

拡張ＤＭ間接指定設定(IEMS)

■命令仕様

間接DM指定の対象となる実行エリアをDMからEMに切り替えます。EMへの切り替え時にカレントバンクの変更を行うことができます。



C： コントロールデータ

●フラグ

値	ON	OFF
ER(25503)	・Cで指定されたコントロールデータが定義されたデータでないとき	それ以外のとき
CY(25504)	-	-
>(25505)	-	-
=(25506)	-	-
<(25507)	-	-
OF(25404)	-	-
UF(25405)	-	-
N(25402)	-	-

●データ内容

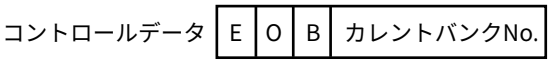
機種	C200HX/G/E
エリア	C
リレーエリア1	000
リレーエリア2	-
保持リレー	-
補助記憶リレー	-
リンクリレー	-
タイマ／カウンタ	-
一時記憶リレー	-
データメモリ	-
間接データメモリ	-
定数	#E0000 #E0B0-E0B2

●コントロールデータの内容

・コントロールデータが000のとき実行エリアをDMに切り替えます。

・コントロールデータが#E000のとき、実行エリアをEMのカレントバンクに切り替えます。

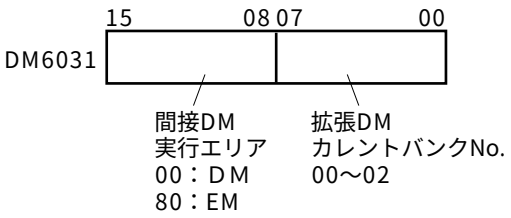
・コントロールデータが#E0B*のとき、実行エリアをカレントバンクNo.で指定したEMに切り替えます。



カレントバンクNo.：0～2

・DM6031のD8～15ビットに間接DMの実行エリアが、00～07ビットに拡張DMのカレントバンクNo.が書き込まれます。

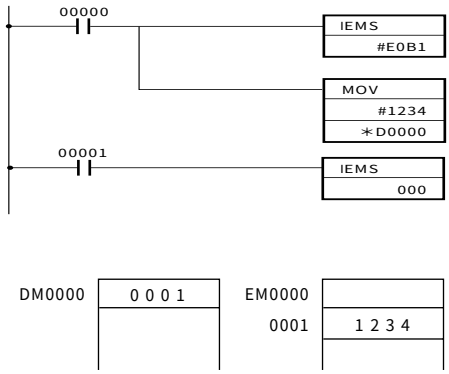
・ラダープログラムで間接DMの内容がDMかEMかを判別したい場合にDM 6031を使用してください(ツールでは常にDMとなるため判別できません)。



・入れ替え命令の場合は、第２、第３オペランドには000と入力してください。

■動作説明

●IEMSの動作



・入力リレー00000がONのとき、間接DM指定を使用する命令の実行エリアがEMのバンク1に変更されます。MOV命令を実行すると、対象となる実行エリアはEMバンク1になるため、DM0000が0001の場合、EMバンク1のEM0001にデータが書き込まれます。
・入力リレー00001がONのとき、間接DMの内容をEMからDMに切り替えます。
・割り込みプログラムの先頭までは常にDM側となります(リターン時に元に戻ります)。
・1スキャンの先頭では常にDM側となります。

ニモニック

アドレス	命令	データ	
00200	LD		00000
00201	IEMS		—
		#	E0B1
00202	MOV		—
		#	1234
		＊DM	0000
00203	LD		00001
00204	IEMS		—
			000

コマンド別索引

記号	命令語	ページ
7SEG	7セグメント表示	2-282

A	命令語	ページ
ACC	周波数加減速コントロール CQM1-CPU43専用命令	2-224
ADB	BIN加算	2-142
ADBL	BIN倍長加算	2-142
ADD	BCD加算	2-126
ADDL	BCD倍長加算	2-128
AND	アンド	2-2
AND LD	アンド・ロード	2-4
ANDW	ワード論理積	2-170
APR	数値変換	2-184
ASC	ASCIIコード変換	2-118
ASFT	非同期シフトレジスタ	2-56
ASL	1ビット左シフト	2-46
ASR	1ビット右シフト	2-46
AVG	データ平均化	2-219

B	命令語	ページ
BCD	BIN→BCD変換	2-104
BCDL	BIN→BCD倍長変換	2-106
BCMP	テーブル間比較	2-68
BCNT	ビットカウンタ	2-188
BIN	BCD→BIN変換	2-100
BINL	BCD→BIN倍長変換	2-102
BSET	ブロック設定	2-78
BXF2	EM定数指定バンク間転送	2-96

C	命令語	ページ
CLC	クリアキャリー	2-332
CMCR	PCMCIAカードマクロ命令	2-286
CMP	比較	2-60
CMPL	倍長比較	2-62
CNT	カウンタ	2-26
CNTR	可逆カウンタ	2-28
COLL	データ抽出	2-92
COLM	ビット行←→ビット行変換	2-122
COM	ビット反転	2-178
CPS	符号付きBIN比較	2-64
CPSL	符号付きBIN倍長比較	2-64
CTBL	比較テーブル登録 CQM1/CPM1/CPM1A専用命令	2-36

D	命令語	ページ
DBS	符号付きBIN乗算	2-158
DBSL	符号付きBIN倍長除算	2-160
DEC	BCDデクリメント	2-166
DIFD	立下がり微分	2-14
DIFU	立上がり微分	2-14
DIST	データ分配	2-90
DIV	BCD除算	2-138
DIVL	BCD倍長除算	2-140
DMPX	16→4／256→8エンコーダ	2-114
DSW	デジタルスイッチ	2-274
DVB	BIN除算	2-152

E	命令語	ページ
EMBC	拡張DMバンク切替	2-340
END	エンド	2-2

F	命令語	ページ
FAL	運転継続故障診断	2-324
FALS	運転停止故障診断	2-324
FCS	FCS値算出	2-194
FDIV	浮動小数点除算	2-190
FPD	故障点検出	2-326

H	命令語	ページ
HEX	ASCII→HEX変換	2-120
HKY	16キー入力	2-278
HMS	秒→時分秒変換	2-316

I	命令語	ページ
IEMS	拡張DM間接指定設定	2-342
IL	インターロック	2-8
ILC	インターロッククリア	2-8
INC	BCDインクリメント	2-164
INI	動作モードコントロール CQM1/CPM1/CPM1A専用命令	2-32
INT	割り込み制御 C200H/HS/HX/HGでの使い方	2-242
INT	割り込み制御 CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1での使い方	2-246
IORD	インテリジェントI/O読み出し	2-268
IORF	I/Oリフレッシュ	2-264
IOWR	インテリジェントI/O書込	2-270

J	命令語	ページ
JME	ジャンプエンド	2-10
JMP	ジャンプ	2-10

K	命令語	ページ
KEEP	キープ	2-12

L	命令語	ページ
LD	ロード	2-2
LINE	ビット列←→ビット行変換	2-122
LMSG	32文字メッセージ表示	2-310

M	命令語	ページ
MAX	最大値検索	2-198
MBS	符号付きBIN乗算	2-154
MBSL	符号付きBIN倍長乗算	2-156
MCMP	多チャネル比較	2-66
MCRO	マクロ	2-238
MIN	最小値検索	2-200
MLB	BIN乗算	2-150
MLPX	4→16／8→256デコーダ	2-110
MOV	転送	2-76
MOVB	ビット転送	2-82
MOVD	ディジット転送	2-86
MPRF	多点I/Oリフレッシュ	2-266
MSG	16文字メッセージ表示	2-310
MTR	マトリクス入力	2-280
MUL	BCD乗算	2-134
MULL	BCD倍長乗算	2-136
MVN	否定転送	2-76

N	命令語	ページ
NEG	2の補数変換	2-108
NEGL	2の補数倍長変換	2-108
NOT	ノット	2-2

O	命令語	ページ
OR	オア	2-2
OR LD	オア・ロード	2-4
ORW	ワード論理和	2-172
OUT	アウト	2-2

P	命令語	ページ
PID	PID制御	2-206
PLS2	位置決め CPM1-CPU43専用命令	2-228
PMCR	プロトコルマクロ	2-284
PRV	高速カウンタ現在値読み出し CQM1/CPM1/CPM1A専用命令	2-34
PULS	パルス量セット CQM1/CPM1A専用命令	2-226
PWM	PWM出力 CPM1-CPU43専用命令	2-230

R	命令語	ページ
RECV	ネットワーク受信	2-304
RET	サブルーチンリターン	2-234
ROL	1ビット左回転	2-48
ROOT	BCD平方根演算	2-182
ROR	1ビット右回転	2-48
RSET	リセット	2-16
RXD	通信ポート入力	2-292

S	命令語	ページ
SBB	BIN減算	2-146
SBBL	BIN倍長減算	2-146
SBN	サブルーチンエントリ	2-234
SBS	サブルーチンコール	2-234
SCAN	サイクルタイム一定	2-332
SCL	スケーリング	2-213
SCL2	スケーリング2 CQM1-CPU4□専用命令	2-215
SCL3	スケーリング3 CPM1-CPU4□専用命令	2-217
SDEC	7セグメントデコーダ	2-272
SEC	時分秒→秒変換	2-316
SEND	ネットワーク送信	2-300
SET	セット	2-16
SFT	シフトレジスタ	2-42
SFTR	左右シフトレジスタ	2-44
SLD	1桁左シフト	2-50
SNXT	ステップラダー歩進	2-260
SPED	周波数設定 CQM1/CPM1/CPM1A専用命令	2-222
SRCH	データ検索	2-196
SRD	1桁右シフト	2-52
STC	セットキャリー	2-332
STEP	ステップラダー領域定義	2-260
STIM	インターバルタイマ CQM1/CPM1/CPM1A/SRM1 専用命令	2-256
STUP	RS-232C通信設定変更	2-296
SUB	BCD減算	2-130
SUBL	BCD倍長減算	2-132
SUM	SUM値算出	2-202

T	命令語	ページ
TCMP	テーブル一致	2-70
TERM	ターミナルモード切替	2-312
TIM	タイマ	2-20
TIMH	高速タイマ	2-22
TKY	10キー入力	2-276
TR	時記憶リレー	2-6
TRSM	トレースメモリサンプリング	2-320
TTIM	積算タイマ	2-24
TXD	通信ポート出力	2-294

W	命令語	ページ
WDT	サイクルタイム監視時間設定	2-334
WSFT	ワードシフト	2-54

X	命令語	ページ
XCHG	データ交換	2-88
XDMR	拡張固定データメモリ読み出し	2-338
XFER	ブロック転送	2-80
XFR2	EM定数指定ブロック転送	2-94
XFRB	多ビット転送	2-84
XNRW	ワード排他的理論和否定	2-176
XORW	ワード排他的論理和	2-174

Z	命令語	ページ
ZCP	領域比較	2-72
ZCPL	倍長領域比較	2-72

●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。

フリーコール **0120-919-066**（クイック / オムロン）

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機器の最新情報がご覧いただけます。
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

Man. No. SCCC-304L　2006年1月現在

© 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