

DACS-DIO シーケンサプログラム SQ24D 取扱説明書



DACS

目次

1. 機能	1
2. ソフトウェアのインストールと接続	
(1) デバイスドライバと実行ファイルをインストール	1
(2) ボードID番号選択 (3) 動作モードファイルの準備	1
3. 実行データ	2
実行データ例	
SQ24Data_sample1 (d) .txt デジタル出力bit23のON/OFF	3
SQ24Data_sample2 (d) .txt デジタル入力による分岐とPWM出力	4
SQ24Data_sample3 (d) .txt PWMパルス出力製品のPWM出力変化	5
SQ24Data_sample4 (d) .txt モーションコントローラの軸移動	6
末尾がdのファイルはパルス幅などを10進数で記述する例	
4. 分岐および条件判定コード	
(1) AND 指定デジタル入力などbitすべてがHighのときOK	8
(2) OR 指定デジタル入力などbitいずれかがHighのときOK	8
(3) POL 指定デジタル入力bitのHigh/Lowを反転	9
(4) JNG AND/OR で判定した結果がNGのとき分岐	9
(5) JOK AND/OR で判定した結果がOKのとき分岐	9
(6) JMP 無条件分岐	9
(7) SLP 指定した秒数を休止	10
(8) SET 繰返し処理のためのレジスタ値をセット	10
(9) DEC レジスタ値を1減らす	10
(10) JNZ レジスタ値が0でないとき分岐	10
(11) JZ レジスタ値が0のとき分岐	10
(12) FST 条件分岐用のフラグ24bitをセット	11
(13) FMK 条件分岐用のフラグ24bitをマスク	11
(14) FCK 条件分岐用のフラグ24bitを判定	11
(15) NOP 無処理	11
5. マクロコードの利用	
(1) DBS デジタル出力の指定bitのみをON	12
(2) DBR デジタル出力の指定bitのみをOFF	12
(3) DCH デジタル入力指定bitの ON を判定	13
(4) DCL デジタル入力指定bitの OFF を判定	13
6. 画面操作	
(1) プログラム起動 (2) 実行を強制停止	14
(3) ステップ動作と自動実行の切換	15
(4) ブレークポイントの設定 (5) 次に実行する行を変更	16
7. 複数のシーケンサプログラムを動作させる	17
8. デジタル入出力状態の表示	18
9. モーションコントローラの軸位置表示	19

対応製品

DACS-2500KB-ST3 DACS-2500D-ISO など
 USB接続 デジタル入力24bit デジタル出力24bitの製品
 DACS-2500KB-RSW4 DACS-2500KB-RSV3 など
 USB接続 PWM24chパルス出力製品
 DACS-2500KB-PM63 DACS-2500KD-PMV6-ISO など
 USB接続 モーションコントローラ（位置指定機能は2025年11月以降出荷分）

1. 機能

DACS-DIO シーケンサプログラム SQ24D は、DACS-2500K、DACS-2500KB のデジタル入出力、PWMパルス出力、モーションコントローラ基板および各ユニットで利用できます。

テキストファイルにコマンド文字列を記述するだけで、デジタル入出力/PWMパルス出力/モーションコントロール動作のデータ送受信が実行できます。また、デジタル入力などの状況を判定した、条件分岐およびループ動作も可能です。

2. ソフトウェアのインストールと接続

(1) デバイスドライバと実行ファイルをインストール

シーケンサプログラムを動作させる前に、弊社USBインターフェイス製品のデバイスドライバをインストールしてください。インストール方法の詳細は、「ドライバインストール手順説明書」を参照してください。

製品フォルダ (dacs2500KB_STD¥SQ24D) に収納している
実行ファイル SQ24D.exe を適当なディレクトリにコピーしてください。

(2) ボードID番号選択

ボードID番号は0番とします。製品出荷時は0番となっています。
ID番号の設定は、DACS製USB製品の取扱説明書をご覧ください。

シーケンサプログラム SQ24D を複数のフォルダにコピーして、それぞれの SQ24D で対応させたDACS製品の動作もできます。設定方法は、7項「複数のシーケンサプログラムを動作させる」をご覧ください。

(3) 動作モードファイルの準備

動作モードファイル SQ24Mode.txt は、プログラム起動時の動作モードを設定するファイルです。実行ファイル SQ24D.exe と同じディレクトリに準備します。

動作モードファイル SQ24Mode.txt がディレクトリ内にはない場合は、自動起動となります。

SQ24Mode_sample.txt をご覧ください。1行の1文字または2文字のファイルです。
この文字を、下記のいずれかの文字にし、SQ24Mode.txt として保存してください。
(参考) 複数デバイスを動作させる場合、2行目がデバイスの製品シリアル番号となります。

- | | |
|----------|---|
| A 自動起動 | プログラム起動と同時に、実行データファイルの内容に従って動作を開始します。 |
| M 手動起動 | プログラム起動後にGキーを押すと、実行データファイルの内容に従って動作を開始します。 |
| S ステップ動作 | プログラム起動後にGキーを押すと、実行データファイルの1行目のデータを実行した状態で停止します。enterキーを押すと次に進み、そのステップを実行した状態で停止します。
ステップ動作では、実行データ各行の内容を表示し、実行状況の確認ができるようになっています。 |
| AD 自動起動 | A 自動起動と同じです。
ステップ動作と同様に、実行データ各行の内容を表示します。 |
| MD 手動起動 | M 手動起動と同じです。
ステップ動作と同様に、実行データ各行の内容を表示します。 |

3. 実行データ

実行データファイルは、各行が、DACSデジタル入出力、PWMパルス出力、モーションコントローラ製品のコマンド文字列からなるテキストファイルです。

シーケンサプログラム SQ24D は、起動時に 実行データファイル SQ24Data.txt の内容を読み取って、1行目のデータから実行を開始し、次の行へと順次進めて、最終行を実行した時点で終了します。最大250行を記述できます。

SQ24Data_sample1～4.txt をご覧ください。いずれかを SQ24Data.txt として保存するとサンプルの実行ができます。

実行データファイルは SQ24D.exe と同じディレクトリに準備します。

デジタル出力を連続して実行する例

I00F4240 1行に1コマンドを記述します。

W0000000 1行に&で複数コマンドを続けることはできません。

W0849001

W0049001 などとなります。

1行目で実行時間間隔1秒をセットし、その後は1秒間隔でデジタル出力を実行します。コマンド文字列の詳細は「DACS-2500KB-ST3 取扱説明書」をご覧ください。

PWMパルス出力を実行する例

P00083E8

P00091F4 などとなります。

1行目 第1チャンネルに1000 μ s。2行目 第2に500 μ sのPWMパルスを出します。コマンド文字列の詳細は「DACS-2500KB-ST3 取扱説明書」をご覧ください。

PWMパルス幅などを10進数で記述することもできます。実行データ例をご覧ください。

データ送受信と受信データの保存は、シーケンサプログラム SQ24D が実行します

シーケンサプログラム SQ24D は、それぞれの行のコマンド文字列をデバイスに送信し、デバイスからの応答を受信します。SQ24D は、受信データからデジタル入力状態およびパルス出力状態を読み取って保存し、条件判定による分岐に使用します。実行データには、デジタル入力状態、パルス出力状態保存処理に関する記述は必要ありません。

ラベルの追記

シーケンサプログラム SQ24D には、デバイスに送信するコマンドとは別に、条件判定による分岐機能があり、分岐機能のために各行の先頭にラベルを追記することができます。

123 W0000000

↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)

(1) ラベル 1 ～ 999 の10進数表記 例 1 12 200

(2) スペースを1個

(3) コマンド文字列

ラベル不要の場合は先頭文字からコマンド文字列を記述可。
ラベルあり/なしの行が混在している場合で、見やすくするために、4個以内のスペースあるいはTABの後に、コマンド文字列を記述することもできます。

分岐および条件判定コードの記述もコマンドコードと同様に1行に記述します。

分岐および条件判定コードにもラベルを追記することができます。

注釈の追記

/を記した後に追記できます。 SQ24Data_sample1～4.txt を参照ください。

実行データ例

製品フォルダ（dacs2500KB_STD¥SQ24D）に収納

SQ24Data_sample1.txt

4行目のIコマンドで0.25秒間隔のコマンド実行をデバイスに設定
5行目のSETでループ回数を5として、
その後、デジタル出力bit23のOFF/ONを繰り返す
デバイスのLEDがデジタル出力bit23のOFF/ONとともに点滅

/ 0.5秒間隔でデジタル出力bit23を5回ON/OFFする例

```
I0000000
W0800000
I003D090
SET 5
100 W0000000
W0800000
DEC
JNZ 100
I0000000
```

SQ24Data_sample1d.txt

I（アイ）コマンドの実行間隔を10進数で記述

/ 0.5秒間隔でデジタル出力bit23を5回ON/OFFする例

```
I00<0
W0800000
I00<250000
SET 5
100 W0000000
W0800000
DEC
JNZ 100
I00<0
```

コマンドに続いて < 記号以降に記述した数値（10進数）を、
デバイスに送信するコマンドの bit19～0位置に合成し、
上記の SQ24Data_sample1.txt と同じ内容に、
シーケンサプログラムが変換します

10進数を右詰め16進数5桁に変換

指定コマンド文字列(3文字以上)

変換後のコマンド文字列

コマンド文字
IDコード

□□□□□

↓↓↓↓↓

□□□□□

文字単位で合成
指定コマンド文字列の
無指定部分は0として
対応する各bitごとに
論理和で16進数表記

□□□□□

bit19～0

bit23～20

例1 P028<5000

5000 → 16進数

0 1 3 8 8

指定コマンド

P 0 2 8

変換後のコマンド文字列

P 0 2 8 1 3 8 8

例2 p01<-5000

-5000 → 16進数

F E C 7 8

指定コマンド

p 0 1

変換後のコマンド文字列

p 0 1 F E C 7 8

SQ24Data_sample2.txt

13～15行目で、デジタル入力bit0がLowのとき、次に進む。16～17行目で、デジタル入力bit1を確認し、Lowのとき PWMパルス出力 第1チャンネル1000 μ s 第2チャンネル500 μ s、Highのとき PWMパルス出力第1チャンネル 500 μ s 第2チャンネル1000 μ s
24～25行目で、デジタル入力bit2を確認し、Highで最初から繰返し、Lowで終了

/ デジタル入力を判定して動作させる例

```
10  I0000000 / ボードのコマンド実行間隔を0
    W0800000 / D0 bit23 を0N (基板のLED点灯)
    POL 000000 / デジタル入力判定極性 全bit反転なし
    I003D090 / ボードのコマンド実行間隔を 0.25秒
    SET 5 / ループ回数としてレジスタ値を5とする
100 W0000000 / D0 bit23 をOFF (基板のLED消灯)
    W0800000 / D0 bit23 を0N (基板のLED点灯)
    DEC / レジスタ値を-1
    JNZ 100 / レジスタ値が0でないとき ラベル100へ
    I0000000 / ボードのコマンド実行間隔を0
    SLP 3 / 3秒休止
110 WOR / デジタル入力読取り
    AND 000001 / デジタル入力bit0が High ?
    JOK 110 / OKのとき ラベル110へ
    AND 000002 / bit1が High ?
    JOK 200 / OKのとき ラベル200へ
    P00083E8 / PWMパルス出力 第1チャンネル 1000 $\mu$ s
    P00091F4 / PWMパルス出力 第2チャンネル 500 $\mu$ s
    JMP 210 / ラベル210へ
200 P00081F4 / PWMパルス出力 第1チャンネル 500 $\mu$ s
    P00093E8 / PWMパルス出力 第2チャンネル 1000 $\mu$ s
210 SLP 3 / 3秒休止
220 WOR / デジタル入力読取り
    AND 000004 / デジタル入力bit2が High ?
    JOK 10 / OKのとき ラベル10へ
```

SQ24Data_sample2d.txt 実行間隔とPコマンドのパルス幅を10進数で記述

/ デジタル入力を判定して動作させる例

```
10  I00<0 / ボードのコマンド実行間隔を0
    ↓
    I00<250000 / ボードのコマンド実行間隔を 0.25秒
    ↓
    I00<0 / ボードのコマンド実行間隔を0
    P0008<1000 / PWMパルス出力 第1チャンネル 1000 $\mu$ s
    ↓
    P0009<500 / PWMパルス出力 第2チャンネル 500 $\mu$ s
    ↓
200 P0008<500 / PWMパルス出力 第1チャンネル 500 $\mu$ s
    P0009<1000 / PWMパルス出力 第2チャンネル 1000 $\mu$ s
```

SQ24Data_sample3.txt

DACS-2500KB-RSW4 PWMパルス出力 ch0 ch3 を独立して連続変化させる

2行目で、内部カウントクロック 1MHz、パルス周期 20ms (50Hz) を設定
5、6行目で ch0 パルス幅変化速度を 160クロック (160 μ s) で1変化
ch3 パルス幅変化速度を 40クロック (40 μ s) で1変化に設定
フラグbit0 を、ch0のパルス幅の長短判定に使用
フラグbit3 を、ch3のパルス幅の長短判定に使用
9~11行目で、ch0のパルス幅移動中を確認
移動中であれば、ch3の確認へ。停止していれば、ch0のパルス幅を変更
19~21行目で、ch3のパルス幅移動中を確認
停止していれば、ch3のパルス幅を変更。終了の確認へ
29、30行目で、デジタル入力を確認
いずれかがLowのときは、パルス出力変化を停止して終了
いずれもHighのときは、ch0の確認へ戻る

```
/ DACS-2500KB-RSW4 PWMパルス出力 ch0 ch3 を独立して連続変化させる例
Q0904E1F      / 内部カウントクロック 1MHz パルス周期 20ms
Q00F0000      / パルス出力開始
q00F0000      / パルス幅変化速度倍率 10
q0000010      / ch0 パルス幅変化速度 16x10クロックで1の変化
q0030004      / ch3 パルス幅変化速度 4x10クロックで1の変化
POL FFFFFFFF  / デジタル入力判定極性 全bit 反転
FMK 000000    / 条件分岐用フラグ 全bit OFF
10 qOR        / パルス出力状態読取
    AND 000001 / ch0 移動中 ?
    JOK 110    / 移動中のときは次のチャンネルの処理へ
    FCH 000001 / フラグbit0をチェック
    JOK 20     / ONのときは長いパルス幅設定へ
    Q0000100   / 短いパルス幅設定
    FST 000001 / フラグbit0をON
    JMP 100    / 次のチャンネルの処理へ
20 Q0004000    / 長いパルス幅設定
    FMK FFFFFE / フラグbit0をOFF
100 qOR        / パルス出力状態読取
110 AND 000008 / ch3 移動中 ?
    JOK 200    / 移動中のときは次のチャンネルの処理へ
    FCH 000008 / フラグbit3をチェック
    JOK 120    / ONのときは長いパルス幅設定へ
    Q0030200   / 短いパルス幅設定
    FST 000008 / フラグbit3をON
    JMP 200    / 次のチャンネルの処理へ
120 Q0032000   / 長いパルス幅設定
    FMK FFFFF7 / フラグbit3をOFF
200 WOR        / デジタル入力を読取
    OR FFFFFFF / デジタル入力24bitのいずれかがLowのとき
    JNG 10     / 継続へ
    q00S       / パルス出力変化を停止
```

SQ24Data_sample3d.txt

Qコマンドの内部カウントクロック、パルス幅および
qコマンドのパルス幅変化速度を10進数で記述

/ DACS-2500KB-RSW4 PWMパルス出力 ch0 ch3 を独立して連続変化させる例

Q09<19999 / 内部カウントクロック 1MHz パルス周期 20ms

↓

q000<16 / ch0 パルス幅変化速度 16x10クロックで1の変化

q003<4 / ch3 パルス幅変化速度 4x10クロックで1の変化

↓

Q000<256 / 短いパルス幅設定

↓

20 Q000<16384 / 長いパルス幅設定

↓

Q003<512 / 短いパルス幅設定

↓

120 Q003<8192 / 長いパルス幅設定

↓

q00S / パルス出力変化を停止

SQ24Data_sample4.txt

DACS-2500KB-PM63 モーションコントローラを動作させる

3行目で加速度を設定。4行目でマスター軸の速度を設定。

5～10行目で第1軸から第6軸の 移動位置 を指定

デバイスのLEDを点灯

12行目で移動を開始

13～15行目で移動完了を待つ

移動完了にてLEDを3秒間消灯

18～23行目で第1軸から第6軸の 移動量 を設定

LEDを点灯

25行目で移動を開始

26～28行目で移動完了を待つ

移動完了にてLEDを消灯

終了

次ページへ続く

```

/ DACS-2500KB-PM63 モーションコントローラ を動作させる例
/ 移動位置指定の動作は2025年11月以降出荷分のコントローラで有効
P0900008 / 加速度を指定 1.25x8 = 10KHz/s 第1文字は大文字
P0809C40 / マスター軸の速度を指定 0.25x40000 = 10KHz 第1文字は大文字
p00061A8 / 第1軸の移動位置を指定 25000パルス位置 第1文字は小文字のp
p01FEC78 / 第2軸の移動位置を指定 -5000パルス位置 第1文字は小文字のp
p02FFE0C / 第3軸の移動位置を指定 -500パルス位置 第1文字は小文字のp
p0301388 / 第4軸の移動位置を指定 5000パルス位置 第1文字は小文字のp
p04001F4 / 第5軸の移動位置を指定 500パルス位置 第1文字は小文字のp
p05000C8 / 第6軸の移動位置を指定 200パルス位置 第1文字は小文字のp
W0800000 / D0 bit23 をON (基板のLED点灯)
Q080 / マスター軸を指定 直線補間移動開始 マスター第1軸
100 Q06 / ステータス読取り
AND 000001 / 移動中の確認 読取ったステータスのbit0が移動中ON
JOK 100 / 移動中であればラベル100の行へ分岐
W0000000 / D0 bit23 をOFF (基板のLED消灯)
SLP 3 / 3秒休止
P0002710 / 第1軸の移動量/移動方向を指定 +方向 10000パルス 第1文字は大文字
P01003E8 / 第2軸の移動量/移動方向を指定 +方向 1000パルス 第1文字は大文字
P0281388 / 第3軸の移動量/移動方向を指定 -方向 5000パルス 第1文字は大文字
P03801F4 / 第4軸の移動量/移動方向を指定 -方向 500パルス 第1文字は大文字
P04000C8 / 第5軸の移動量/移動方向を指定 +方向 200パルス 第1文字は大文字
P058000A / 第6軸の移動量/移動方向を指定 -方向 10パルス 第1文字は大文字
W0800000 / D0 bit23 をON (基板のLED点灯)
Q080 / 直線補間移動開始 マスター軸は移動位置指定にて自動判定
200 Q06 / ステータス読取り
AND 000001 / 移動中の確認 読取ったステータスのbit0が移動中ON
JOK 200 / 移動中であればラベル200の行へ分岐
W0000000 / D0 bit23 をOFF (基板のLED消灯)
SLP 3 / 3秒休止

```

SQ24Data_sample4d.txt Pコマンドの加速度/マスター軸の速度/第1～6軸移動量
pコマンドの第1～6軸移動位置を10進数で記述

```

/ DACS-2500KB-PM63 モーションコントローラ を動作させる例
/ 移動位置指定の動作は2025年11月以降出荷分のコントローラで有効
P09<8 / 加速度を指定 1.25x8 = 10KHz/s
P08<40000 / マスター軸の速度を指定 0.25x40000 = 10KHz
p00<25000 / 第1軸の移動位置を指定 25000パルス位置 第1文字は小文字のp
p01<-5000 / 第2軸の移動位置を指定 -5000パルス位置 第1文字は小文字のp
p02<-500 / 第3軸の移動位置を指定 -500パルス位置 第1文字は小文字のp
p03<5000 / 第4軸の移動位置を指定 5000パルス位置 第1文字は小文字のp
p04<500 / 第5軸の移動位置を指定 500パルス位置 第1文字は小文字のp
p05<200 / 第6軸の移動位置を指定 200パルス位置 第1文字は小文字のp

↓

P000<10000 / 第1軸の移動量/移動方向を指定 +方向 10000パルス 第1文字は大文字
P010<1000 / 第2軸の移動量/移動方向を指定 +方向 1000パルス 第1文字は大文字
P028<5000 / 第3軸の移動量/移動方向を指定 -方向 5000パルス 第1文字は大文字
P038<500 / 第4軸の移動量/移動方向を指定 -方向 500パルス 第1文字は大文字
P040<200 / 第5軸の移動量/移動方向を指定 +方向 200パルス 第1文字は大文字
P058<10 / 第6軸の移動量/移動方向を指定 -方向 10パルス 第1文字は大文字

↓
(注) 移動量指定は負数の指定はできません。
コマンド文字列の第4文字の0または8で移動方向を指定します。
W0000000 / D0 bit23 をOFF (基板のLED消灯)
SLP 3 / 3秒休止

```

4. 分岐および条件判定コード

分岐および条件判定コードは、実行データの進行制御用の記述行となります。デバイスに送信するデータではありません。

(1) AND

① 指定したデジタル入力bitのすべてがHighのときOKと判定します。

(参考1) ANDコードの前で実行したコマンドが WOR (大文字W、ゼロ、大文字R) などの、Wコマンド、または、その他のコマンドで、デバイスからの受信データ先頭文字が R のとき、この判定となります。

(参考2) POL で各bitの入力極性の指定ができます。

AND xxxxxx

↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)

- (1) AND 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) AND条件とするbitを16進数6文字で指定
24bitの入力を 左からbit23～0

例 AND 000C01 bit11、bit10、bit0が共にHighのときOKと判定します。

② PWMパルス出力製品での各チャンネル出力状態を判定します。

指定したbitに対応するチャンネルのすべてが移動中のときOKと判定します。

(参考3) ANDコードの前で実行したコマンドが qOR (小文字q、ゼロ、大文字R で、パルス出力状態読取) のとき、この判定となります。

- (3) AND条件とするbitを16進数6文字で指定
24チャンネルを 左からch23～0

例 AND 000201 ch9、ch0 が共に移動中のときOKと判定します。

(2) OR

① 指定したデジタル入力bitのいずれかがHighのときOKと判定します。

その他の判定に関する動作は AND (参考1、参考2) と同じです。

OR xxxxxx

↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)

- (1) OR 文字を記述 (オー、R)
- (2) スペースを1個
- (3) OR条件とするbitを16進数6文字で指定
24bitの入力を 左からbit23～0

例 OR A00001 bit23、bit21、bit0 のいずれかがHighのときOKと判定します。

② PWMパルス出力製品での各チャンネル出力状態を判定します。

指定したbitに対応するチャンネルのいずれかが移動中のときOKと判定します。

その他の判定に関する動作は AND (参考3) と同じです。

- (3) OR条件とするbitを16進数6文字で指定
24チャンネルを 左からch23～0

例 OR 000201 ch9、ch0 のいずれかが移動中のときOKと判定します。

(3) POL

AND および OR のデジタル入力判定で、指定bitのHigh/Lowを反転します。

<u>POL</u> <u>xxxxxx</u>	
↑ ↑ ↑	
(1) 2 (3)	
	(1) POL 文字を記述 (P、オー、L)
	(2) スペースを1個
	(3) デジタル入力各bitの極性を16進数6文字で指定 24bitの入力を 左からbit23~0 0：反転なし 1：反転

POL で設定した極性は、次に POL で指定するまで有効です。

AND/OR の都度、設定する必要はありません。

シーケンサプログラム SQ24D 起動時は、全bitが反転なしとなっています。

例 POL 000C01 デジタル入力bit11、bit10、bit0 のHigh/Lowを反転
そのほかのbitは反転なし

(4) JNG

直前の AND、OR または FCK で判定した結果で条件分岐します。

判定結果がNG（否）のとき、指定したラベルの行へ分岐します。

判定結果がOKのときは、このコード行の次にゆきます。

<u>JNG</u> <u>xxx</u>	
↑ ↑ ↑	
(1) 2 (3)	
	(1) JNG 文字を記述
	(2) スペースを1個
	(3) 分岐する行のラベルを指定

例 JNG 100 判定結果がNG（否）のとき、ラベル100の行に分岐します。
判定結果がOKのときは、このコード行の次にゆきます。

(5) JOK

直前の AND、OR または FCK で判定した結果で条件分岐します。

判定結果がOKのとき、指定したラベルの行へ分岐します。

判定結果がNG（否）のときは、このコード行の次にゆきます。

<u>JOK</u> <u>xxx</u>	
↑ ↑ ↑	
(1) 2 (3)	
	(1) JOK 文字を記述 (J、オー、K)
	(2) スペースを1個
	(3) 分岐する行のラベルを指定

例 JOK 200 判定結果がOKのとき、ラベル200の行に分岐します。
判定結果がNG（否）のときは、このコード行の次にゆきます。

(6) JMP

無条件に指定したラベルの行へ分岐します。

<u>JMP</u> <u>xxx</u>	
↑ ↑ ↑	
(1) 2 (3)	
	(1) JMP 文字を記述
	(2) スペースを1個
	(3) 分岐する行のラベルを指定

例 JMP 400 無条件にラベル400の行に分岐します。

(7) SLP

指定した秒数だけ、この行で休止し、その後、このコード行の次に進みます。

<u>SLP</u> <u>x</u>	(1) SLP 文字を記述
↑ ↑ ↑	(2) スペースを1個
(1) 2 (3)	(3) 停止する秒数 0.1 ~ 99 時間精度 100~150% 正確な実行間隔の動作は、ボードの I (アイ) コマンド を使用してください。
例 SLP 2	2秒間実行を休止。
SLP 0.1	0.1秒間実行を休止。

(8) SET

繰り返し処理のためのレジスタ値をセットします。

<u>SET</u> <u>xxx</u>	(1) SET 文字を記述
↑ ↑ ↑	(2) スペースを1個
(1) 2 (3)	(3) ループ回数 0 ~ 999 の10進数表記
例 SET 16	ループ回数 (レジスタ値) を16回に設定します。

(9) DEC

レジスタ値を1減らします。レジスタ値が0になっているときは0のままとなります。

<u>DEC</u>	(1) DEC 文字を記述
↑	
(1)	

(10) JNZ

レジスタ値が0でないとき、指定したラベルの行へ分岐します。
レジスタ値が0のときは、このコード行の次にゆきます。

<u>JNZ</u> <u>xxx</u>	(1) JNZ 文字を記述
↑ ↑ ↑	(2) スペースを1個
(1) 2 (3)	(3) 分岐する行のラベルを指定

例 JNZ 300 レジスタ値が0でないとき、ラベル300の行に分岐します。
レジスタ値が0のときは、このコード行の次にゆきます。

(11) JZ


レジスタ値が0のとき、指定したラベルの行へ分岐します。
レジスタ値が0でないときは、このコード行の次にゆきます。

<u>JZ</u> <u>xxx</u>	(1) JZ 文字を記述
↑ ↑ ↑	(2) スペースを1個
(1) 2 (3)	(3) 分岐する行のラベルを指定


例 JZ 350 レジスタ値が0のとき、ラベル350の行に分岐します。
レジスタ値が0でないときは、このコード行の次にゆきます。

(1 2) FST

条件分岐用のフラグ24bitをセットします。指定したbit位置のフラグがONとなります。指定しないbit位置のフラグON/OFFは変更しません。

FST xxxxxx 
↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)


- (1) FST 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) ONとするフラグを16進数6文字で指定
24bitを 左からbit23～0

例 FST 000A02 

bit11、bit9、bit1 のフラグをON
その他のbitのON/OFFは変更なし

(1 3) FMK

条件分岐用のフラグ24bitをマスク設定します。指定したbit位置のフラグON/OFFはそのまま変更なしで、指定しないbit位置のフラグはOFFとなります。

FMK xxxxxx 
↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)


- (1) FMK 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) そのまま保持するフラグを16進数6文字で指定
24bitを 左からbit23～0

例 FMK FCFFF7 


bit17、bit16、bit3 のフラグをOFF
その他のbitのON/OFFは変更なし

(1 4) FCK

条件分岐用のフラグ24bitを判定します。指定したbit位置のフラグのいずれかがONのとき、OKと判定します。この後、JOK または JNG で、条件分岐ができます。

FCK xxxxxx 
↑ ↑ ↑
(1) 2 (3)


- (1) FCK 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) 判定するフラグのbitを16進数6文字で指定
24bitのフラグを 左からbit23～0

例 FCK 000081 

bit7、bit0 フラグのいずれかがONのときOKと判定します。

(1 5) NOP

何も実行しないで、このコード行の次に進みます。ラベル指定の分岐先などに利用します。

NOP 
↑
(1)

- (1) NOP 文字を記述 (N、オー、P)

5. マクロコードの利用

マクロコードの利用で、複数の実行データおよび条件判定機能を、1行で記述できます。

(1) DBS

デジタル出力の指定bitのみをONとし、指定以外のbitはそのままとします。

bit位置を指定

DBS xx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

- (1) DBS 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) ONとするbit位置を指定 23~0
24bitのデジタル出力を 左からbit23~0

例 DBS 9

デジタル出力bit9をON。ほかのbitのON/OFFは変更なし

複数bitを同時指定

DBS xxxxxx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

- (1) DBS 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) ONとするbitを16進数6文字（0の省略不可）で指定
24bitのデジタル出力を 左からbit23~0

例 DBS 01A004

デジタル出力bit16, bit15, bit13, bit2をON
そのほかのbitのON/OFFは変更なし

(参考) マクロコードを使用しない場合の記述

s0

OR@ xxxxxx

W0@

例 s0

OR@ 100020

W0@

/ bit20とbit5をON

(2) DBR

デジタル出力の指定bitのみをOFFとし、指定以外のbitはそのままとします。

bit位置を指定

DBR xx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

- (1) DBR 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) OFFとするbit位置を指定 23~0
24bitのデジタル出力を 左からbit23~0

例 DBR 9

デジタル出力bit9をOFF。ほかのbitのON/OFFは変更なし

複数bitを同時指定

DBR xxxxxx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

- (1) DBR 文字を記述
- (2) スペースを1個
- (3) OFFとするbitを16進数6文字（0の省略不可）で指定
24bitのデジタル出力を 左からbit23~0

例 DBR 01A004

デジタル出力bit16, bit15, bit13, bit2をOFF
そのほかのbitのON/OFFは変更なし

(参考) マクロコードを使用しない場合の記述

s0

AN@ xxxxxx

WO@

例

s0

AN@ 7FFFFFF

/ bit23をOFF

WO@

(3) DCH

デジタル入力指定bitの ON を判定。入力High (1) で OK と判定。
これに続く次の行で、JOK または JNG の条件分岐ができます。

DCH xx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

(1) DCH 文字を記述

(2) スペースを1個

(3) ONを判定するbit位置を指定 23~0

24bitのデジタル入力を 左からbit23~0

このマクロコードでは、デジタル入力読取りを、約20ms/1回の間隔で3回実行し、
3回ともONのとき、OKと判定します。接点入力信号のチャタリング防止となります。
ON/OFF が混在しているときは NG 判定となりますので、OFFの判定は DCLコードを
使用してください。

例 DCH 10

デジタル入力bit10のONを判定

JNG 100

デジタル入力bit10がONではないとき、ラベル100へ分岐

(4) DCL

デジタル入力指定bitの OFF を判定。入力Low (0) で OK と判定。
これに続く次の行で、JOK または JNG の条件分岐ができます。

DCL xx

↑ ↑ ↑

(1) 2 (3)

(1) DCL 文字を記述

(2) スペースを1個

(3) OFFを判定するbit位置を指定 23~0

24bitのデジタル入力を 左からbit23~0

このマクロコードでは、デジタル入力読取りを、約20ms/1回の間隔で3回実行し、
3回ともOFFのとき、OKと判定します。接点入力信号のチャタリング防止となります。
ON/OFF が混在しているときは NG 判定となりますので、ONの判定は DCHコードを
使用してください。

例 DCL 8

デジタル入力bit8のOFFを判定

JOK 200

デジタル入力bit8がOFFのとき、ラベル200へ分岐

6. 画面操作

DACS-DIO シーケンサプログラム SQ24D.exe を起動します。

■ SQ24D DBAGJJPI
メニュー
連続実行中 (Sキーで実行停止)
実行データNo. 6 / 10 □
レジスタ 4

(1) プログラム起動

← SQ24Mode.txt に A の自動起動を記述している場合は、プログラムが SQ24Data.txt の内容を読み込んで、順次、実行してゆきますので、なにも操作をする必要はありません。

実行終了後は、Gキーを押すと、再度、1行目から実行を開始します。

■ SQ24D DBAGJJPI
メニュー
停止中 (自動 Gで1番から開始)
実行データNo. 0 / 10 □
レジスタ

← SQ24Mode.txt に M の手動起動を記述している場合は、プログラムが SQ24Data.txt の内容を読み込んだ後、起動操作待ちになっています。

Gキーを押すと、自動起動と同様に実行が始まります。以後の動作は自動起動と同じです。

■ SQ24D DBAGJJPI
メニュー
ステップ実行中 (enterキーで次へ)
実行データNo. 3 / 10 □ ラベル
レジスタ 0 送信 >> W0800000 受信
1
2 I0000000
■ 3 W0800000
次 4 I003D090
5 SET 5
6 100 W0000000
7 W0800000
8 DEC
9 JNZ 100
10 I0000000

← SQ24Mode.txt に S のステップ動作を記述している場合は、プログラムが SQ24Data.txt の内容を読み込んだ後、手動起動の場合と同様に、起動操作待ちになっています。

Gキーを押すと実行が始まり SQ24Data.txt の1行目を実行して止まります。

その後は、enterキーを押すごとに、順次、1ステップ単位で実行してゆきます。

(2) 実行を強制停止

Sキーを押すと実行を停止し、起動操作待ちになります。

SLP (休止中) のときは、休止を終了して停止します。

自動/手動/ステップ動作のいずれも操作可能です。

停止中に G キーを押して起動操作をすると、SQ24Data.txt の1行目から実行を開始します。

停止中に C キーを押すと、停止したステップの次の行「Cマークの行」から実行を続けます。

(注) POL (デジタル入力極性) は停止時の設定、レジスタ値、条件分岐用のフラグは停止時の値で始まります。

SLP (休止) 中に、enterキーを押すと、自動/手動/ステップ動作のいずれも、休止を終了して次に進みます。

■ SQ24D DBAGJJPI
メニュー
停止中 (自動 Gで1番から開始、Cで継続)
実行データNo. 7 / 10 □ ラベル
レジスタ 4 送信 >> W0800000 受信
G 1
2 I0000000
3 W0800000
4 I003D090
5 SET 5
6 100 W0000000
■ 7 W0800000
C 8 DEC
9 JNZ 100
10 I0000000

SQ24DATA_Sample 1 .txt



ステップ動作の全体画面
SQ24DATA_Sample2.txt

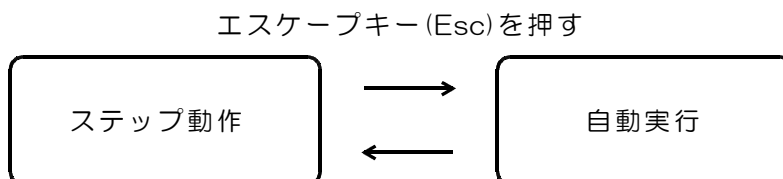
連続実行中 全体表示画面
SQ24DATA_Sample3.txt
PWM出力製品用のサンプルデータ

各サンプルデータの実行内容は、SQ24Data_sample1～3.txt に記述している注釈をご覧ください。

ステップ動作の画面では、実行データ全体を表示します。マーク■の行は実行済みです。enterキーを押すと「次のマークの行」を実行します。

(3) ステップ動作と自動実行の切換

ステップ動作中にエスケープキー(Esc)を押すと、そのまま続けて自動実行に切り換ります。自動実行時にエスケープキーを押すと、キーを押した時点の実行位置で停止し、ステップ動作に切り換ります。



(4) ブレークポイントの設定

ブレークポイントを設定すると、その行を実行した時点で停止します。

コントロールキー（Ctrl）を押したまま、任意行の表示位置をマウスでクリックすると、ブレークポイントが設定できます。設定できるブレークポイントは1箇所のみです。

自動実行中でも設定できます。

ブレークポイントとなった同じ行を、再度、コントロールキー（Ctrl）を押したまま、マウスでクリックすると、ブレークポイントを解除できます。

■ SQ24D DBAGJJPI

メニュー

停止中（自動 Gで1番から開始

実行データNo. 0 / 10

レジスタ 0 送信 >>

G	1	
	2	I0000000
	3	W0800000
	4	I003D090
	5	SET 5
B	6 100	W0000000
	7	W0800000
	8	DEC
	9	JNZ 100
	10	I0000000

ブレーク
ポイント
を設定した行 →

■ SQ24D DBAGJJPI

メニュー

停止中（自動 Gで1番から開始、Cで継続）

実行データNo. 6 / 10 □ ラベル

レジスタ 5 送信 >> W0000000 受信

G	1	
	2	I0000000
	3	W0800000
	4	I003D090
	5	SET 5
*B	6 100	W0000000
C	7	W0800000
	8	DEC
	9	JNZ 100
	10	I0000000

ブレーク
ポイントで
停止したとき →

Cキーを押すと
Cマーク行から
実行を続けます

(5) ステップ動作中および自動実行の停止中に、次に実行する行を変更

ステップ動作中および自動実行の停止中に、シフトキー（Shift）を押したまま、任意行の表示位置をマウスでクリックすると、次に実行する行を変更できます。

■ SQ24D DBAGJJPI

メニュー

停止中（自動 Gで1番から開始、Cで継続）

実行データNo. 7 / 10 □ ラベル

レジスタ 5 送信 >> W0800000 受

G	1	
	2	I0000000
	3	W0800000
	4	I003D090
	5	SET 5
	6 100	W0000000
■	7	W0800000
C	8	DEC
	9	JNZ 100
	10	I0000000

次に実行する
行を変更 →

■ SQ24D DBAGJJPI

メニュー

停止中（自動 Gで1番から開始、Cで継続）

実行データNo. 7 / 10 □ ラベル

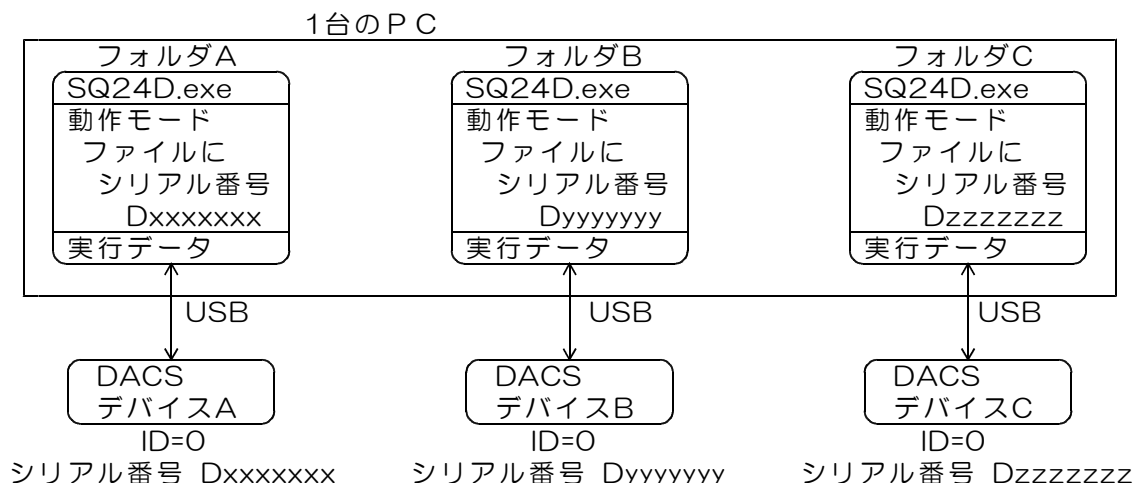
レジスタ 5 送信 >> W0800000 受

G	1	
	2	I0000000
	3	W0800000
	4	I003D090
C	5	SET 5
	6 100	W0000000
■	7	W0800000
	8	DEC
	9	JNZ 100
	10	I0000000

Cキーを押すと
Cマーク行から
実行を続けます

7. 複数のシーケンサプログラムを動作させる

シーケンサプログラム SQ24D を複数のフォルダにおいて、それぞれの SQ24D に対応させたDACS製品の動作ができます。



各デバイスのID番号は同じ0番とし、デバイスの製品シリアル番号で識別します。

(1) シリアル番号の登録方法

- ① 登録時は 登録するデバイスのみ1台をPCに接続します。
登録するフォルダ内に動作モードファイル SQ24Mode.txt がある場合は削除しておきます。実行データファイルの有無はどちらでもかまいませんが、こちらを無しを推奨します。
- ② デバイスを登録するフォルダにある SQ24D.exe を起動します。
実行データファイルがない場合は「実行データなし」の表示となりますが、シリアル番号登録に支障はありません。
- ③ 「メニュー」から「終了」でプログラムを終了します。
これにて、フォルダ内に動作モードファイル SQ24Mode.txt が作成されます。
(参考) ウィンドウの ×マークをクリックして終了した場合は作成されません。

(2) シリアル番号登録後の動作モードファイル SQ24Mode.txt

A	1行目	プログラム起動時の動作モード
Dxxxxxxx	2行目	デバイスシリアル番号

1行目の動作モードを A, M, S, AD, MD のいずれかに編集して使用してください。

(3) シリアル番号登録後の動作

SQ24D.exe を起動すると、SQ24D は登録デバイスのみを接続対象とします。
Window画面のタイトルには、登録したデバイスのシリアル番号を (Dから始まる8文字) 表示します。
登録デバイスを接続していない場合は、プログラム起動後「接続なし」となります。



(4) シリアル番号再登録

動作モードファイル SQ24Mode.txt の2行目を削除するか、SQ24Mode.txt ファイル自体を削除して、再度、登録作業を進めます。

8. デジタル入出力状態の表示

デジタル入出力状態を プログラム SQ24D と連携して表示することができます。

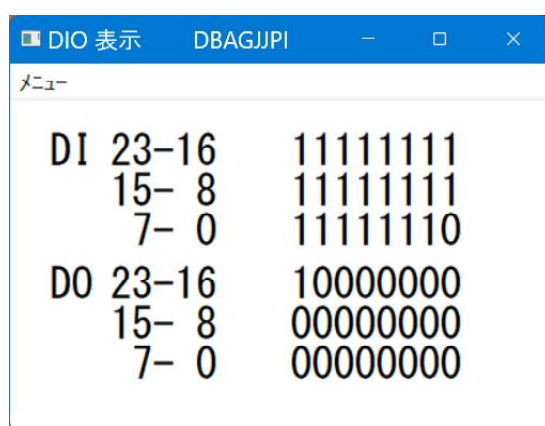
(注) SQ24D の実行データ中に、I (アイ) コマンドにて 10ms 以上の実行間隔を設定している場合は、「デジタル入出力状態の表示」は使用できません。

準備

- (1) 7項の方法で、対象となるデバイスのシリアル番号を登録します。
- (2) 同じフォルダに D25DIODSP.exe をコピーします。
D25DIODSP.exe は、製品フォルダ (dacs2500KB_STD¥SQ24D) に収納しています。

実行

- (1) DACS-2500KB-STDなどのデバイスをPCに接続します。
- (2) SQ24D.exe を起動します。
- (3) D25DIODSP.exe を起動します。(2) (3) は順序が逆でもかまいません。



D25KDPDSP の画面

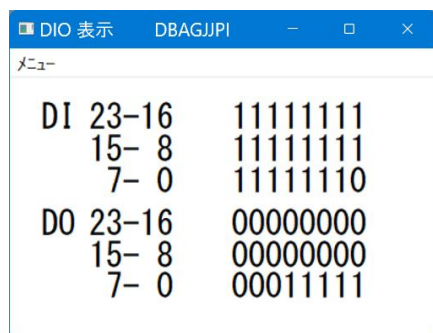
Window画面のタイトルに接続しているデバイスのシリアル番号を表示

デジタル入力DIとデジタル出力DOの各bitを8bit単位で表示します。

SQ24Data_DIOSample.txt を実行データとして、SQ24D.exe 動作させてみてください。
SQ24Data_DIOSample.txt の動作内容

最初はデジタル出力の全bitを0とし、その後1秒間隔で、デジタル出力bit0からbit23までを、順次1秒ごとにONとしてゆきます。

D25DIODSPの画面は、デジタル出力の変化状態を表示します。デジタル入力は現状を表示しています。



SQ24Data_DIOSample.txt

9. モーションコントローラの軸位置表示

モーションコントローラ DACS-2500KB-PM63 シリーズで、各軸位置をシーケンサプログラム SQ24D と連携して表示することができます。

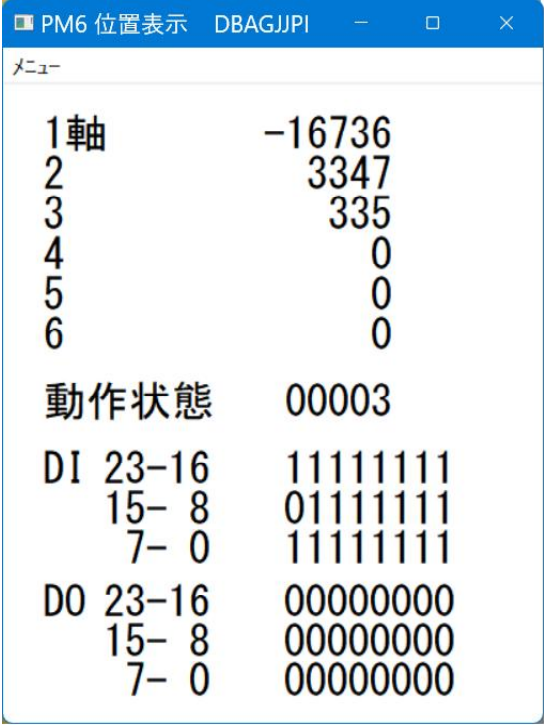
(注) SQ24D の実行データ中に、I (アイ) コマンドにて 10ms 以上の実行間隔を設定している場合は、「モーションコントローラの軸位置表示」は使用できません。

準備

- (1) 7項の方法で、対象となるデバイスのシリアル番号を登録します。
- (2) 同じフォルダに D25KDPDSP.exe をコピーします。
D25KDPDSP.exe は、製品フォルダ (dacs2500KB_STD¥SQ24D) に収納しています。

実行

- (1) モーションコントローラを接続します。
- (2) SQ24D.exe を起動します。
- (3) D25KDPDSP.exe を起動します。(2) (3) は順序が逆でもかまいません。



1軸	-16736
2	3347
3	335
4	0
5	0
6	0
動作状態	00003
DI 23-16	11111111
15- 8	01111111
7- 0	11111111
DO 23-16	00000000
15- 8	00000000
7- 0	00000000

D25KDPDSP の画面

Window画面のタイトルに接続しているデバイスのシリアル番号を表示

動作状態の表示はモーションコントローラのステータス読取 Q6コマンドの応答 (16進数5桁) DACS-2500KB-PM63の説明書をご覧ください。

デジタル入力DIとデジタル出力DOの各bitを8bit単位で表示しています。

SQ24Data_sample5d.txt を実行データとして、SQ24D.exe 動作させてみてください。

sample5d.txt の動作内容

3軸の手動操作と簡単な自動運転を行うサンプル実行データです。

デジタル入力は、入力Close/Low で論理1 (ON) となるように、POLで全bitを反転
bit23~22 手動速度指定 0: 1パルス移動

- 1: 低速
- 2: 中速
- 3: 高速

bit21 ON のあいだ 第3軸 一方向移動 1パルス移動の場合は1回で1パルス移動
bit20 第3軸 十方向移動
bit19 第2軸 一方向移動
bit18 第2軸 十方向移動
bit17 第1軸 一方向移動
bit16 第1軸 十方向移動

bit15 ON のあいだ自動運転を継続 OFF で自動運転を停止
 自動運転は 2か所の位置を10回往復し終了
 終了後は、bit15がONのあいだ待ち状態となり、OFFでもとに戻る

bit14 ON で全軸の位置を0にリセット

SQ24D

DBAGJPI

メニュー

連続実行中 (Sキーで実行停止)

Ver3.3

実行データNo. 106 / 120

ラベル 720

レジスタ 10

送信 >> WOR

受信 >> S0600003

1		26	JMP 60	51	P008	76 310	P0200001	101	
2		27 61	AND 800000	52 140	Q080	77 320	AND 100000	102	p00F9E58
3		28	JOK 62	53 160	WOR	78	JOK 340	103	p0101388
4	P0900028	29	P0800064	54	OR 030000	79	P028	104	p02001F4
5	POL FFFFFFF	30	JMP 70	55	JOK 160	80 340	Q082	105	Q080
6 50	Q09	31 62	AND 400000	56	JMP 50	81 360	WOR	106 720	WOR
7	Q06	32	JOK 64	57		82	OR 300000	次 107	AND 008000
8	AND 000001	33	P08007D0	58 200	OR C00000	83	JOK 360	108	JNG 50
9	JOK 50	34	JMP 70	59	JNG 210	84	JMP 50	109	Q06
10	P0B1	35 64	P0809C40	60	P010FFFF	85		110	AND 000001
11	P0000000	36 70	OR 030000	61	JMP 220	86 700	SET 10	111	JOK 720
12	P0100000	37	JOK 100	62 210	P0100001	87	P0B0	112	SLP 1
13	P0200000	38	OR 0C0000	63 220	AND 040000	88		113	DEC
14	P0300000	39	JOK 200	64	JOK 240	89 702	P0809C40	114	JNZ 702
15	P0400000	40	OR 300000	65	P018	90	p00061A8	115	W0080000
16	P0500000	41	JOK 300	66 240	Q081	91	p01FEC78	116 730	WOR
17		42	JMP 60	67 260	WOR	92	p02FFE0C	117	AND 008000
18 60	WOR	43		68	OR 0C0000	93	Q080	118	JOK 730
19	AND 008000	44 100	OR C00000	69	JOK 260	94 710	WOR	119	W0000000
20	JOK 700	45	JNG 110	70	JMP 50	95	AND 008000	120	JMP 50
21	OR 3F0000	46	P000FFFF	71		96	JNG 50		
22	JOK 61	47	JMP 120	72 300	OR C00000	97	Q06		
23	AND 004000	48 110	P0000001	73	JNG 310	98	AND 000001		
24	JNG 60	49 120	AND 010000	74	P020FFFF	99	JOK 710		
25	Q0B	50	JOK 140	75	JMP 320	100	SLP 1		

SQ24Data_sample5d.txt 動作内容の詳細はサンプルデータの注釈をご覧ください

使用に関する注意と警告

- 1) 接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置または本装置のいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を負いません。
- 2) 本装置を接続することにより、対象機器の電氣的な回路状態が変化する場合は、直ちに本装置の使用を中止してください。
- 3) 本装置から、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。
- 4) 本装置を使用した機器の安全に関しては、お客様にて十分な対策を立ててください。本装置を使用した機器の異常動作によるトラブルに関しては、本装置は一切の責任を負いません。

製造販売

ダックス技研株式会社

ホームページ

<https://www.dacs-giken.co.jp>

DACSSQ2425C26S