

Fics-SRCoil OPTION Ver.3

SRing 巻線機オプション

高速シリアル通信による巻線機制御
 2.5Mbps 補間対応シリアル通信
 8 軸同期制御
 省配線・省スペースの巻線機制御
 高機能・高性能巻線機コントローラ
 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 軸制御
 S 字制御によるトラバース制御
 高速かつ滑らかなカラゲ制御
 テンションのプログラム制御
 各種アプリケーションソフトウェア対応

『*Fics-SRCoil*』オプションは、高速シリアル通信型位置決めコントロールシステム『*Fics-SRring*』に、巻線関連機能を追加することにより、高性能巻線機コントローラを実現するものです。

コントローラ『*Fics-SRring*』と AC サーボドライバ『*Atom-SR*』、『*SRing-SLIM*』又は『*SRing-mini*』との間は高速シリアル通信により結合されますので、省配線・省スペースが実現されます。

巻線機オプションには補間オプションが含まれています。その他各種オプションを組み合わせ、高性能システムの構築が可能です。

『*Fics-SRring*』においては、AC サーボドライバ『*Atom-SR*』、『*SRing-SLIM*』又は『*SRing-mini*』に原点センサ、オーバランセンサがある為、入出力表が異なります。

【巻線機オプションにおける軸名称】

巻線機オプションにおいて一般的な軸名称とその対応は以下となります。

《3 軸以下のシステムの場合》

- 1 軸目：'X' トラバース軸
- 2 軸目：' ' 主軸（フライヤー軸）
- 3 軸目：'Y'

《4 軸以上のシステムの場合》

- 1 軸目：'X' トラバース軸
- 2 軸目：'Y'
- 3 軸目：'Z'
- 4 軸目：' ' 主軸（フライヤー軸）

【第 3 . 0 版】

2000年8月23日

《巻線プログラミング》

Fics- の標準命令に巻線関連命令が M3 メニューの下位メニューとして追加されます。

巻線関連命令として、以下のものが追加されます。 LINE :整列巻きデータ PITCH:可変ピッチデータ BIND :カラゲデータ LAYER:層管理巻きデータ COIL2:整列巻き溜まりデータ	-DATA- PGM=001	DYNAX
	STEP Command ORDER	__X__ __Y__ __Z__ __@__ __U__ __V__
	0001 PTP . ABS [XYZ(@)]	+100.000 +000.000 +000.0jjjjhggggff00 +000.0
	0002 COIL ABS V=01	w:+010.000 +00050T+180.0 SLOPE=2 STOP END
	[X-@]	p:+000.100
	0003 VP-SPD V=02	+00100T000.0° SLOPE=1
	0004 PITCH	w:+010.000 LAYER=0002
		p:+000.500
	0005 PITCH	w:+005.000 LAYER=0001
		p:+000.100
0006 BIND ABS V=01	p: +000.100 TURN=+05(00)	
[X-Y/Z]	c:+010.000 +015.000 ANGLE=0	
0007 END		
	f1:LINE f2:PITCH f3:BIND f4:LAYER f5:COIL2	<CLR>
	0001	
	Select the process.	

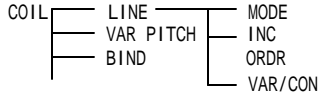
《パラメータ》

巻線関連パラメータがシステムモードに追加されます。

巻線関連パラメータとして、以下のものが追加されます。 DDA SPEED: カラゲ速度パラメータの設定。 通常の補間処理と共用します。 COIL SPEED: 巻線速度パラメータの設定。	- SYSTEM -	DYNAX
		*** PARAMETER ***
		f 1 MACHINE
		f 2 COMMON
		f 3 DDA SPEED
		f 4 COIL SPEED
		f 1 0 End

[1] 整列巻きデータの設定

[VAR/CON]メニューにより変数指定を選択することができます。



S字制御によるトラバース制御を行います。

```

f1:MODE f2:INC f3:ORDR f4:VAR <0-9><BS><ENT><CLR>
0001 COIL ABS V= w:+. . +. . T+. . ° SLOPE= STOP END
[X-@] p:+. .
    
```

設定項目

V(SPEED)	速度番号 (1~10)	
W	トラバース幅 (X軸)	トラバース幅の符号は開始時の移動方向を意味します。0指定時はトラバース軸の動作を行いません。
P	トラバース巻き上げピッチ (X軸)	ピッチの符号は意味を持ちません。(データ設定時に絶対値とする)
T(TURN)	総巻線数 (軸)	総巻線数の符号は開始時の回転方向を意味します
	停止角度 (軸)	絶対座標 (ABS)、相対座標 (INC) は軸の終了角度を意味します。停止角度の符号は総巻線数ゼロの時のみ有効です。
SLOPE	X軸折り返し係数 (0~9)	トラバース軸の折り返し時の衝撃を減らす為の係数です。0指定は最も急激な符号反転となります。

F1:MODE	終了モード (注1) の選択	STOP END START END END END	終端止め選択 始端戻し選択 終端戻し選択
F2:INC	絶対座標 / 相対座標の選択	ABS INC	終了角度絶対座標 終了角度相対座標
F3:ORDR	トラバース軸の選択	X - Y - Z -	
F4:VAR	定数指定 / 変数指定の選択		

[Fics-RT1]

```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=100 SPEED=01
N=0001 SLOPE=0
1 STOP END ABS[X- ]
    
```

```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=001 TURN=+99999
N=0001 +999.9 °
2 STOP END ABS[X- ]
    
```

```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=001 W=+000.000mm
N=0001 P=+000.000mm
3 STOP END ABS[X- ]
    
```

定数画面

```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=100 SPEED=VARnn
N=0001 SLOPE=VARnn
1 STOP END ABS[X- ]
    
```

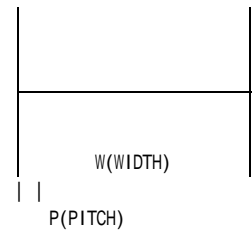
```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=001 TURN=VARnn
N=0001 VARnn
2 STOP END ABS[X- ]
    
```

```

- DATA- MODE INC ORDR
PGM=001 W=VARnn
N=0001 P=VARnn
3 STOP END ABS[X- ]
    
```

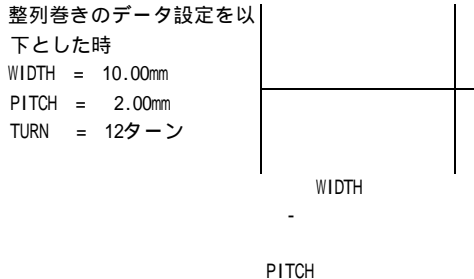
変数画面



(注1) 終了モード

終端止め：指定の巻数処理が終了したところで終了します。
トラバース開始位置

終了位置



12ターン巻き上げた時点で終了となります。
(終了点は不定です)

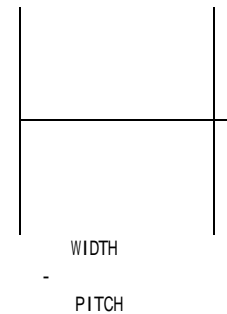
始端戻し / 終端戻し：

最終層を巻く時に、軸の残パルス数より始端 / 終端で終了するように調整します。

(最終巻き上げ時のピッチ、及び層数は不定です)

例) 始端戻し トラバース開始位置

終了位置



TURN (総巻線数) が以下の設定であれば最終層での調整はありません。

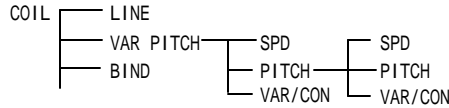
始端戻しでは、

TURN (総巻線数) = 幅 ÷ ピッチ × レイヤー数 (偶数) 終端戻しでは、

TURN (総巻線数) = 幅 ÷ ピッチ × レイヤー数 (奇数)

[2] 可変ピッチ整列巻きデータの設定

[VAR/CON]メニューにより変数指定を選択することができます。



S字制御によるトラバース制御を行います。層毎のピッチを変えて巻線する事が出来ます。

[2 . 1] 速度・巻数データの入力

連続する整列巻きの速度、巻数、折り返し係数、巻線カウンタ選択を入力します。以下に続くステップのピッチデータは本ステップの設定データの元に利用されます。

```

f1:SPEED f2:PITCH f3:VAR                                <0-9><BS><ENT><CLR>
0001 VP-SPD  V=_      +____T+____.____ SLOPE=_
    
```

設定項目

F1:SPEED	速度・巻数データ入力画面の選択
F2:PITCH	ピッチデータ入力画面の選択
F2:VAR	定数指定 / 変数指定の選択

速度データ		
V(SPEED)	速度番号	
SLOPE	X軸折り返し係数 (0~9)	トラバース軸の折り返し時の衝撃を減らす為の係数です。0指定は最も急激な符号反転となります。
T(TURN)	総巻線数 (軸) 停止角度 (軸)	総巻線数の符号は開始時の回転方向を意味する。

[Fics-RT1]

```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=001 SPEED=vv
N=0001 SLOPE=00
V-SPD(1) ZERO
    
```

```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=001 TURN=+99999
N=0001 999.9°
V-SPD(2) ZERO
    
```

速度・巻数データ入力画面
(定数指定)

```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=100 SPEED=VARnn
N=0001 SLOPE=VARnn
V-SPD(1)
    
```

```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=001 TURN=VARnn
N=0001 VARnn
V-SPD(2)
    
```

速度・巻数データ入力画面
(変数指定)

[2 . 2] ピッチデータの入力

各層毎のデータを入力します。ピッチが変わる度に新しいステップにします。[2.1]項で設定された巻数の範囲内で、ステップを連続して実行します。

```

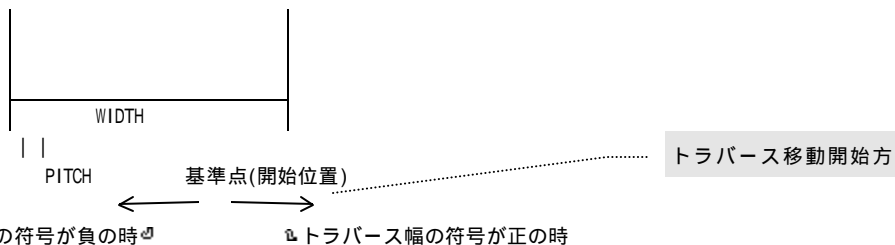
0002 VP-SPD  V=_      +____T+____.____ SLOPE=_

f1:SPEED f2:PITCH f3:VAR                                <0-9><BS><ENT><CLR>
0003 PITCH      w:+____.____ LAYER=____
                p:+____.____
    
```

設定項目

ピッチデータ		
W	トラバース幅 (X軸)	トラバース幅の符号は開始時の移動方向を意味します。0指定時はトラバース軸の動作を行いません。
P	トラバース巻き上げピッチ (X軸)	(連続するデータ中で最初のステップのみ有効)
LAYER	レイヤー(層数) (軸)	

ピッチの符号は意味を持ちません。(データ設定時に絶対値とします)
 ピッチデータのステップ数が1ステップの時は整列巻きとなります。
 ピッチデータのステップ数に関係なく、総巻線数分の処理をした時点で自動運転は終了します。
 トラバース幅の符号



[Fics-RT1]

```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=001 W=+000.000mm
N=0001 P=+000.990mm
PITCH LAYER=nnnn
    
```

ピッチデータ入力画面
(変数指定)

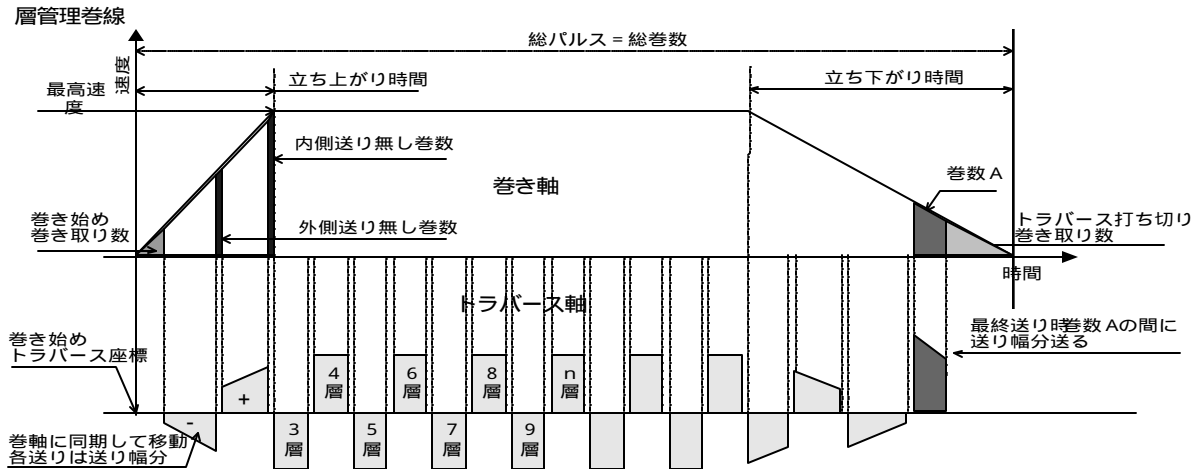
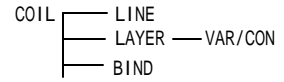
```

- DATA- SPD PITCH VAR
PGM=100 W=VARnn
N=0001 P=VARnn
PITCH LAYER=VARnn
    
```

ピッチデータ入力画面
(変数指定)

[3] 層管理巻きデータの設定

[VAR/CON]メニューにより変数指定を選択することができます。



S字制御によるトラバース制御を行います。

```
f1:VAR
0001 LAYER V=01 P:+. . . +00001T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
```

```
[Fics-RT1]
- DATA- VAR <CLR>
PGM=100 SPEED=01
N=0001 SLOPE=1
LAYER(1)
```

```
- DATA- VAR <CLR>
PGM=001 TURN=+00000
N=0001 000.0°
LAYER(2)
```

```
- DATA- VAR <CLR>
PGM=001 P=+0000.00mm
N=0001 LAYER=0001
LAYER(3)
```

定数画面

```
- DATA- CON <CLR>
PGM=100 SPEED=VARnn
N=0001 SLOPE=VARnn
LAYER(1)
```

```
- DATA- CON <CLR>
PGM=001 TURN=VARnn
N=0001 VARnn
LAYER(2)
```

```
- DATA- CON <CLR>
PGM=001 P=VARnn
N=0001 LAYER=VARnn
LAYER(3)
```

変数画面

設定項目

SPEED	速度番号 (1~10)	巻線速度パラメータ番号
SLOPE	X軸折り返し係数(0~9)	トラバース軸の折り返し時の衝撃を減らす為の係数です。0指定は最も急激な符号反転となります
TURN	巻き付け数 (軸)	巻線数の符号は開始時の回転方向を意味します。
P	停止角度 トラバース巻き上げピッチ (X軸)	軸1回転当たり巻き上げピッチ。符号は移動方向を意味します。0指定時はトラバース動作を行いません。
LAYER	巻き付け層数 (軸)	ピッチ指定がゼロの場合は無効です。

速度番号は連続するLAYER命令中の最初のステップのものが有効となります。
LAYER命令が連続して記述されている場合には、停止することなく連続動作させることができます。(64ステップまでの連続指定が可能です)

[層管理巻き動作とプログラム例]

```
PGM=100 0001 LAYER V=01 P:+000.000 +00002T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0002 LAYER V=01 P:-000.100 +00010T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0003 LAYER V=01 P:+000.000 +00002T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0004 LAYER V=01 P:+000.100 +00010T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0005 LAYER V=01 P:+000.000 +00002T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0006 LAYER V=01 P:-000.100 +00010T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0007 LAYER V=01 P:+000.000 +00002T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
.....
0036 LAYER V=01 P:+000.200 +00005T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0037 LAYER V=01 P:+000.000 +00004T000.0° SLOPE=1 LAYER=0001
0007 END
```

- 巻き始め巻き取り数
- 1層目の巻線
- 外側送り無し巻数
- 2層目の巻線
- 内側送り無し巻数
- 3層目の巻線
- 外側送り無し巻数
- 最終層目の巻線
- トラバース打ち切り巻数

[4] 巻き溜まり巻きデータの設定

S字制御によるトラバース制御を行います。

データ設定項目の各用語に関しては、[3] 層管理巻きデータの設定をご覧ください。

```
f1:VAR                                     <0-9><BS><ENT><CLR>
0001 COIL2      V=01  W:+. . . . .  TURN=+0000  ST=00  OT=00  SLOPE=1
                  P:+. . . . .          ET=00  IT=00
```

設定項目

SPEED	速度番号 (1~10)	巻線速度パラメータ番号
W	トラバース幅 (X軸)	トラバース幅の符号は開始時の移動方向を意味します。
P	トラバース巻き上げピッチ (X軸)	軸1回転当たり巻き上げピッチ。ピッチの符号は意味を持ちません。
TURN	巻き付け数 (軸)	巻線数の符号は開始時の回転方向を意味します。
ST	巻き始め巻き取り数	
ET	打ち切り巻き取り数	
OT	外側送り無し巻数	
IT	内側送り無し巻数	
SLOPE	X軸折り返し係数(0~9)	トラバース軸の折り返し時の衝撃を減らす為の係数です。0指定は最も急激な符号反転となります

F1:VAR	定数指定 / 変数指定の選択
--------	----------------

[Fics-RT1]

```
-DATA- VAR <CLR>
PGM=100 SPEED=01
N=0001 SLOPE=1
COIL2(1) TURN=+0000
```

```
-DATA- VAR <CLR>
PGM=001 W=+0000.00mm
N=0001 P=+0000.00mm
COIL2(2)
```

```
-DATA- VAR <CLR>
PGM=001 ST=00 OT=00
N=0001 ET=00 IT=00
COIL2(3)
```

定数画面

```
-DATA- CON <CLR>
PGM=100 SPEED=VARnn
N=0001 SLOPE=VARnn
COIL2(1) TURN=VARnn
```

```
-DATA- VAR <CLR>
PGM=001 W=VARnn
N=0001 P=VARnn
COIL2(2)
```

```
-DATA- VAR <CLR>
PGM=001 ST=Vnn OT=Vnn
N=0001 ET=Vnn IT=Vnn
COIL2(3)
```

変数画面

ピッチ送り巻き付け数

トラバース幅 ÷ トラバース巻き上げピッチ (切り捨て)

総巻き付け数

巻き始め巻き取り数 + {ピッチ送り巻き付け数 + 外側送り無し巻数 / 内側送り無し巻数} ... + 打ち切り巻き取り数

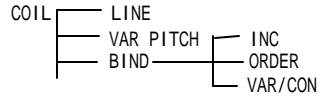
最終層の処理

最終層の処理では、外側送り無し巻数もしくは、内側送り無し巻数の処理はおこなわれません。

残り巻き付け数により、巻き付けピッチを大きくして内側 / 外側の端に移動後、打ち切り巻き取り動作となります。

[5] カラゲデータの設定

[VAR/CON]メニューにより変数指定を選択することができます。



2軸の円弧補間を行いながら、第3軸を移動することによりカラゲ制御を行います。速度データはD D A速度パラメータを利用します。

```

f1:INC f2:ORDER f3:VAR <0-9><BS><ENT><CLR>
0001 BIND ABS V=___ p: +___ TURN=+__(___)
[X-Y/Z] c:+___ +___ ANGLE=_
    
```

設定項目

F1:INC	絶対座標 / 相対座標の選択	ABS INC	絶対座標 相対座標
F2:ORDER	[X-Y/Z], [Y-Z/X]を選択		
F3:VAR	定数指定 / 変数指定を選択		

V	速度番号 D D A速度パラメータ (X:1~5 Y:1~5)	
P C(X,Y)	カラゲピッチ カラゲ中心点の座標	カラゲピッチがゼロの時はピッチ軸の移動動作は行われません。
TURN (___)	巻き付け数 (回転数) 折り返し巻き付け数	
ANGLE	終了角度 (0~7)	開始位置から 1 / 8 回転単位で指定 1 : 1 / 8 回転 2 : 2 / 8 回転

巻き付け数の符号は開始時の移動方向を意味します。

- + 値 : 正方向 (左回転)
- 値 : 逆方向

ピッチの符号は開始時の移動方向を意味します。
ゼロの時はピッチ移動はありません。

カラゲ種類

3軸のシステムの場合。

カラゲ種類	補間軸	ピッチ	固定軸	速度データ
X - / Y	X -	Y	-	X軸D D Aパラメータ
- Y / X	- Y	X	-	軸D D Aパラメータ

4軸以上のシステムの場合。

カラゲ種類	補間軸	ピッチ	固定軸	速度データ
X - Y / Z	X - Y	Z	-	X軸D D Aパラメータ
Y - Z / X	Y - Z	X	-	Y軸D D Aパラメータ

[Fics-RT1]

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=100 SPEED=01
N=0001 ANGLE=0
BIND(1) [X-Y/X] ABS
    
```

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=001 X=+000.000mm
N=0001 Y=+000.000mm
BIND(2) [X-Y/Z] ABS
    
```

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=001 TURN=+01(00)
N=0001 P=+000.000mm
BIND(3) [X-Y/Z] ABS
    
```

(定数指定)

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=100 SPEED=VARnn
N=0001 ANGLE=VARnn
BIND(1) [X-Y/Z] ABS
    
```

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=001 1=VARnn
N=0001 2=VARnn
BIND(2) [X-Y/Z] ABS
    
```

```

-DATA- INC ORDER VAR
PGM=001 TURN=+01(00)
N=0001 P=VARnn
BIND(3) [X-Y/Z] ABS
    
```

(変数指定)

[6] 巻線速度パラメータの設定

巻線関連の速度パラメータは、以下の2つに分類されます。

- ・ 整列巻用速度パラメータ
- ・ カラゲ用速度パラメータ

《整列巻用速度パラメータ》

```

DYNAX
**** COIL SPEED PARAMETER ****
NO.    SPEED          ACCEL          DECEL
1      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
2      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
3      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
4      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
5      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
6      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
7      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
8      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
9      _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
10     _____ r p m    _____ m s e c    _____ m s e c
CLR:END
    
```

[Fics-RT1]

-DATA- N.+ N.-
V=nn MAX=0000rpm
ACCEL=0000msec
[@] DECEL=0000msec

V: 速度番号
 F1:N+: 速度番号の増加(+)
 F2:N-: 速度番号の減少(-)
 (フィールド入力も可)

設定項目

速度番号(1~10)に対して、右表の速度パラメータの設定が可能です。

SPEED(MAX)	最高速度
ACCEL	加速時間
DECEL	減速時間

《カラゲ速度用パラメータ》

カラゲ速度パラメータは補間速度パラメータと共用します。

カラゲには前述の様に2種類のカラゲがあります。それぞれ別の速度パラメータを設定することが出来ます。

- ・ X - Y / Z : X軸を選択
- ・ Y - Z / X : Y軸を選択

```

DYNAX
*** DDA SPEED PARAMETER(X) ***
NO.    SPEED          ACCEL          DECEL
1      _____ m m / s e c    _____ m s e c    _____ m s e c
2      _____ m m / s e c    _____ m s e c    _____ m s e c
3      _____ m m / s e c    _____ m s e c    _____ m s e c
4      _____ m m / s e c    _____ m s e c    _____ m s e c
5      _____ m m / s e c    _____ m s e c    _____ m s e c
f1:AXIS
CLR:END
    
```

設定項目

各カラゲ種類の速度番号(1~5)に対して、巻線速度パラメータと同様のカラゲ速度パラメータの設定が可能です。

[7] 巻線機のシステム変数

Fics-Coil Ver.2 オプションシ付きのシステム変数は以下のように割り当てられています。

システム変数番号	<i>Fics-Atoms</i> での用途	パルス出力系での用途	備考
SYS01/SYS02	タスク998 実行中の D0 出力ポートとビット	タスク998 実行中の D0 出力ポートとビット	
SYS03/SYS04	<i>Atom</i> 準備完了入力ポートとビット	[ブレーキ解除ポートとビット]	
SYS05/SYS06		[X 軸ブレーキポートとビット]	
SYS07/SYS08		[Y 軸ブレーキポートとビット]	
SYS09/SYS10		[Z 軸ブレーキポートとビット]	
SYS11/SYS12		[W 軸ブレーキポートとビット]	
SYS13/SYS14		[U 軸ブレーキポートとビット]	
SYS15/SYS16		[V 軸ブレーキポートとビット]	
SYS17/SYS18	一時停止実行ポートとビット	一時停止実行ポートとビット	HOLD
SYS19/SYS20	マニュアルモード切替えポートとビット	マニュアルモード切替えポートとビット	
SYS21/SYS22	自動モード切替えポートとビット	自動モード切替えポートとビット	
SYS23/SYS24	デモ運転ポートとビット	デモ運転ポートとビット	
SYS25/SYS26	サイクル運転ポートとビット	サイクル運転ポートとビット	
SYS27/SYS28	ステップ運転ポートとビット	ステップ運転ポートとビット	
SYS29/SYS30		デバッガー一時停止ポートとビット	
SYS31/SYS32	X 軸インターロックポートとビット	X 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS33/SYS34	Y 軸インターロックポートとビット	Y 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS35/SYS36	Z 軸インターロックポートとビット	Z 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS37/SYS38	W 軸インターロックポートとビット	W 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS39/SYS40	U 軸インターロックポートとビット	U 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS41/SYS42	V 軸インターロックポートとビット	V 軸インターロックポートとビット	LOCK
SYS43/SYS44	マニュアル I/O 無視ポートとビット	マニュアル I/O 無視ポートとビット	
SYS45/SYS46	自動モード実行中の D0 出力ポートとビット	自動モード実行中の D0 出力ポートとビット	
SYS47/SYS48	エア-圧力 S W ポートとビット	エア-圧力 S W ポートとビット	
SYS49/SYS50	サーマルトリップポートとビット	サーマルトリップポートとビット	
SYS51/SYS52	安全カバーポートとビット	安全カバーポートとビット	
SYS53/SYS54	断線マイクロ S W ポートとビット	断線マイクロ S W ポートとビット	
SYS55/SYS56	主軸切り替えポートとビット		
SYS57/SYS58	CPU 状態出力ポートとビット	CPU 状態出力ポートとビット	
SYS59/SYS60			
SYS61	エラー時同一ユニットのみの緊急停止		
SYS62		%指定による C P の実行時チェック値	オプション
...			
SYS95/SYS96	エラーリセットポートとビット	エラーリセットポートとビット	

Fics-Atoms でのインターロック (システム変数 [SYS31] ~ [SYS42]) はユニット 1 でのみ有効となります。

[8] 巻線機特殊I/Oの取り扱い

インターロック (システム変数[SYS31]～[SYS42])

手動運転時：オーバーランと同等の処理を行いロックONの軸は移動禁止とします。
エラー状態表示は 'LOCK X' とする。

自動運転時：1)メカ動作命令実行前処理

ロックが解除されるまで実行不可とします。 ('X INTERLOCK ERR')

2)メカ動作中処理

非常停止扱いとなります。 ('X INTERLOCK ERR')

エア圧力 (システム変数[SYS47][SYS48])

安全カバー (システム変数[SYS51][SYS52])

断線マイクロSW (システム変数[SYS53][SYS54])

手動運転時：無視されます。

自動運転時：ストップ入力と同等の扱いとし、運転の(パルス出力も)一時停止を行います。

エラー表示： 'AIR PRESSURE ERR'

'SAFETY COVER '

'SNAPPING WIRE '

サーマルトリップ (システム変数[SYS49][SYS50])

非常停止と同等の扱い ('THERMAL TRIP ERR') となります。

【入出力表】

【入力】

DI : 1	0	ON : 非常停止	
	1	ON : スタート運転	
	2	ON : ストップ停止	
	3	ON : 原点復帰外部	
	4	ON : エラーリセット	システム変数[SYS95][SYS96] 未設定の場合
	5	ON :	
	6	ON :	
	7	ON :	

【出力】

DO : 1	0	プログラム運転中
	1	プログラム停止中
	2	START入力可
	3	オーバーラン
	4	アラーム
	5	
	6	
	7	