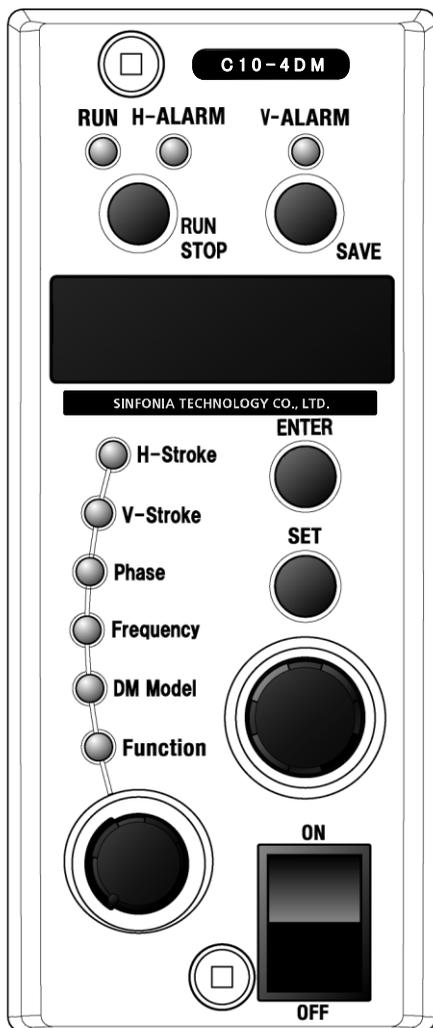


# C10 VF REGULATOR

デュアルモーション  
パーツフィーダ用  
コントローラ

## 取扱説明書

**型式** C10-4DM



HTE302307

ご使用前にこの「取扱説明書」と「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。そのあと大切に保管し、必要なときにお読み下さい。

シンフォニア テクノロジー 株式会社

# はじめに

このたびは共振点自動追尾形デュアルモーション用コントローラをお買上げいただき、誠にありがとうございます。正しい取扱いをしていただくために、ご使用前に、この説明書を一読いただきますようお願いいたします。尚、本書は、ご使用中のメンテナンスにも利用できますので大切に保管してください。また、最終需要先に届けてください。

## 目次

はじめに	1
安全上のご注意	2
配線	5
パネル基本操作	7
・パネルのなまえとはたらき	7
・運転／停止するには	8
・RUNランプの点滅表示	8
・基本的な設定方法	9
・ファンクションデータを変更するには	11
・データを記憶するには	12
はじめで駆動部と接続するとき	13
・運転までの流れ	13
・駆動部を選択するには	15
・振動状態を自動調整するには	17
・搬送状態を微調整するには	18
・適正な振幅が得られない場合	19
・垂直側の共振点を確認するには	20
・振幅表示を補正するには	22
付加機能	23
・ソフトスタート時間の調整 / オン・オフディレイタイマー設定	23
・オーバーフロー・振幅センサー・負荷出力の接続	24
外部信号端子ご利用の場合	25
・外部出力運転信号端子「Q1」「Q2」 / 外部出力同期電源端子「AUX. OUT」	25
・外部入力運転／停止信号端子「P1」「P2」	25
・速度切替「N1」「N2」	26
動作不良時の確認事項	29
ファンクション機能一覧	30
エラーコード一覧	31
設定データを初期状態にもどすには	31
外形寸法	31
適用部品リスト	32
仕様	32
保証	33

# 安全上のご注意

—必ずお読みください

製品をご使用する前に、この『安全上のご注意』をよくお読みの上、正しくお使いください。  
以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

 <b>危険</b>	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、破損の可能性があります。
 <b>警告</b>	直ちに危険が存在するわけではありませんが、状況によって危険となる場合を表します。表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。または財産の損傷、破損の可能性があります。
 <b>注意</b>	直ちに危険が存在するわけではありませんが、状況によって危険となる場合を表わします。表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。または財産の損傷、破損の可能性があります。
 <b>お願い</b>	負傷する等の可能性はありませんが、製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

指示事項は危険度、障害度により『危険』、『警告』、『注意』、『お願い』に区分けしています。

- 『取扱説明書』をお読みになった後は、製品をお使いになる方がいつでも読むことができる場所に、必ず保管してください。
- 『取扱説明書』は、お使いになっている製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。
- この『安全上のご注意』に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

## 安全上のご注意

—つづき—

### ⚠危険

- 圧電方式のパーツフィーダには使えません。
- 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。製品は防爆型ではありません。発火、引火の可能性があります。
- 製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。
- 配線作業などカバーを取りはずす場合は、入力電源を遮断してください。  
ケース内部は高電圧があるため危険です。

### ⚠警告

- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。  
転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動等の原因になります。
- リード線等のコードは傷をつけないでください。  
コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻き付けたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
- 製品の配線は『取扱説明書』で確認しながら正しく行ってください。  
誤った配線をしますと異常作動の原因になります。
- 配線終了後、電源を入れる前に結線に誤りがないか確認してください。
- アース線を接続してください。  
アース接続された状態で使用してください。

## ⚠️注意

- 製品の取付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり製品の破損につながります。
- 粉塵が多いところには設置しないでください。製品は、防塵型ではありません。
- コントローラを運搬する場合は、コントローラ本体又はコントローラ取付けベースを持ってください。（コードを引掛けて持ち上げないでください。）
- 出力周波数範囲設定は、駆動部の駆動周波数範囲に合わせて設定してください。異なる周波数で使用するとコイルが損傷することがあります。
- PWMインバータ電源による電源供給は、コントローラを破損しますので絶対に避けてください。
- 電源を頻繁に「入」「切」しないでください。  
例えば、数分毎に電源スイッチを「入」「切」したり、電源入力側に電磁閉閉器を入れて「入」「切」したりすると、内部の電子部品を著しく劣化させ、故障の原因となります。  
頻繁な運転/停止を行う場合は、外部入力運転/停止信号により行なってください。
- 出力側で「入」「切」しないでください。  
出力側に電磁閉閉器などを入れて駆動部を運転/停止させると、コントローラを破損しますので絶対に避けてください。
- 駆動部とコントローラを接続した状態で、ボウル/シュート/トラフの溶接加工は絶対に行わないようにしてください。溶接のリーク電流が流れてコントローラを破損することがあります。
- 定格電流の大きな駆動部の場合、「高温注意」銘板の貼ってあるコントローラ上面部は、高温となりますので、触れないでください。

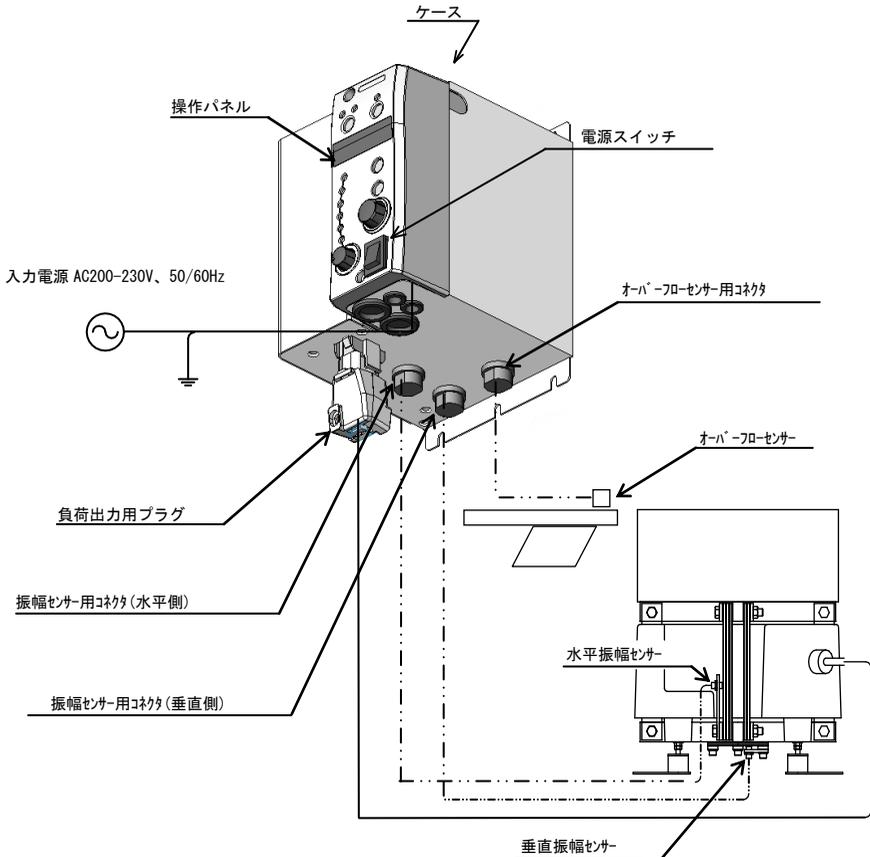
## ⚠️お願い

- 『取扱説明書』に記載のない条件や環境での使用、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をし、安全対策に十分な配慮をしてください。
- 製品が使用不能、または不用になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。
- コントローラは振動や熱の影響及び粉塵の無い、しっかりした台に取付けてください。  
また、湿度の高い、結露・凍結などが起こる場所での使用は絶対に避けてください。
- 電源を入れた状態で、コネクタの抜き差しは行なわないでください。  
また、コネクタへの不要な力は加えないでください。機器の誤作動によるケガ、装置の破損、感電等の原因になります。

# 配線

コントローラとデュアルモーションパーツフィーダの結線を行ってください。

なお、負荷出力及び振幅センサのプラグは、デュアルモーションパーツフィーダに付いています。



※オーバーフローセンサーをご利用の場合は、24ページを参照してください。

①操作パネルをはずします。



**警告**： 操作パネルをはずす場合は、  
入力電源を遮断してください。

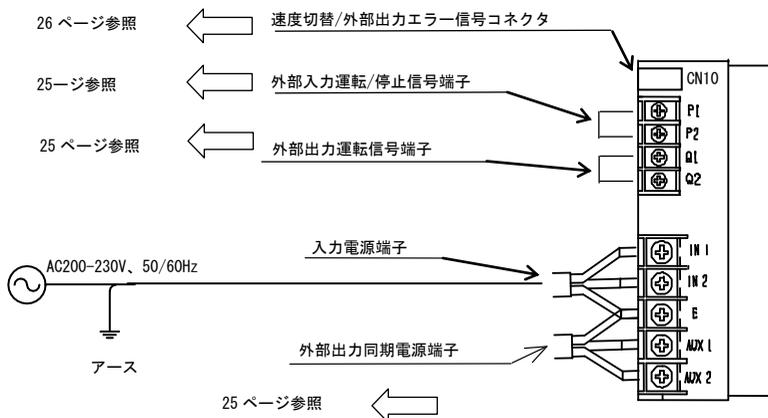
②入力電源線を接続します。

下図のように各接続線をグロメットを通して端子台に接続します。

入力電源線 ⇒ 「IN1」「IN2」「E」



**警告**： アース線を「E」端子に必ず  
接続してください。



③操作パネルを取付けます。



**警告**： 操作パネルを取付けた状態で  
ご使用ください。  
感電の恐れがあり危険です。

④負荷への出力線および振幅センサーを接続します。

# パネル基本操作

● 点灯 ○ 消灯

## パネルのなまえとはたらき

### RUNランプ

RUN/STOPによる運転状態で点灯/消灯/点滅します。

### RUN/STOPボタン

手動操作による運転・停止を行ないます。

### データ表示部

振幅、位相差、周波数、各種設定値、エラーコードを表示します。

### 表示状態ランプ

データ表示部の表示内容を表示します。また、LED点灯で表示モード、点滅でデータ変更モードを表示します。  
H-Stroke: 水平振幅(mm)表示  
V-Stroke: 垂直振幅(mm)表示  
Phase: 位相差(°)表示  
Frequency: 周波数(Hz)表示  
DM Model: DM・DMS駆動部型式表示  
Function: ファンクション内容表示  
Off Delay: オフデレイ時間表示  
Function: ファンクション内容表示

### 表示切替ダイヤル

データ表示部の表示内容を切替えます。

### H-ALARMランプ

水平出力電圧が飽和して振幅設定値に追従できない場合、及びエラー発生の場合に点灯します。

### V-ALARMランプ

垂直出力電圧が飽和して振幅設定値に追従できない場合、及びエラー発生の場合に点灯します。

### SAVEボタン

各設定値をすべて記憶します。(次回電源投入時に、記憶値を読み出します。)

### ENTERボタン

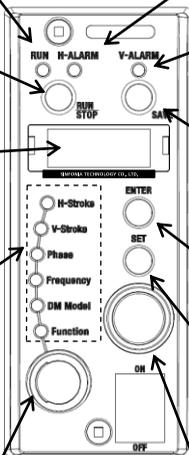
設定モードにて変更されたデータを確定します。

### SETボタン

表示モードからデータ変更モードに切替えます。H-StrokeとV-Stroke、Phase、Frequencyのデータ変更モード中に、もう一度押しすと、変更する桁が切替わります。

### 設定エンコーダ

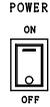
データ表示部の設定値を変更します。



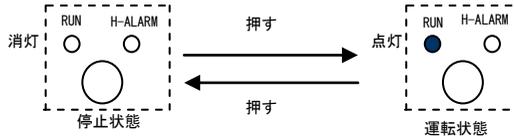
## 運転 / 停止するには

1. 電源スイッチを ON します。

“Function” の「パネル運転/停止モード」 を  
“0” に変更すると、“RUN/STOP ボタン” による運転/停止となります。



2. “RUN/STOP ボタン” を押すことにより、運転または停止ができます。



“RUN ランプ” が点灯しない、あるいは点灯しても、パーツフィードが振動しない場合は、下記を確認してください。点滅の場合は、次項「RUN ランプの点滅表示」を参照ください。

- ① 水平振幅（垂直振幅）の設定が 0 になっていないか？  
→ 水平振幅（垂直振幅）を設定してください。
- ② 周波数が共振周波数から離れ過ぎていないか？  
→ 周波数を振幅の出る周波数まで設定してください。
- ③ エラーにより停止していないか？  
→ エラーコードの内容に従い、エラーを取り除いてください。（31 ページを参照）

## RUN ランプの点滅表示

“RUN/STOP ボタン” は運転の設定となっても、外部入力運転/停止信号「P1」「P2」またはオーバーフロー用センサー入力信号が停止の設定となっている場合は、RUN ランプが点滅しコントローラ外部の信号により停止していることを表示します。

RUN/STOP ボタン	外部入力運転/停止信号 「P1」「P2」	オーバーフローセンサ	RUN ランプ	運転状態
運転の設定	両方とも運転の設定		● 点灯	運転
	一方又は両方とも停止の設定		○ 点滅	停止
停止の設定	任意		○ 消灯	

# パネル基本操作

—つづき—

## 基本的な設定方法

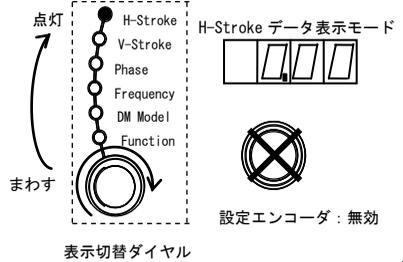
基本的な設定方法について、H-Stroke(水平振幅)を例にあげて説明します。

V-Stroke(垂直振幅)、Phase(位相差)、Frequency(周波数)、DM Model(駆動部)は、同じ方法で設定します。

なお、Frequency(周波数)は、停止状態でのみ変更できます。

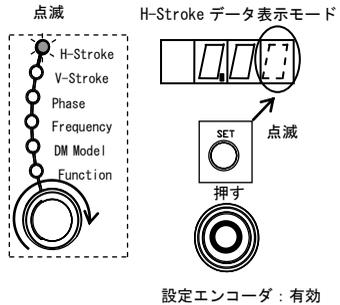
1. 表示切替ダイヤルを切替え、表示状態ランプを“H-Stroke”に合わせます。

表示切替ダイヤルをまわすと、表示状態ランプの点灯位置が切替り、“データ表示部”には点灯位置の内容が表示されます。



2. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。

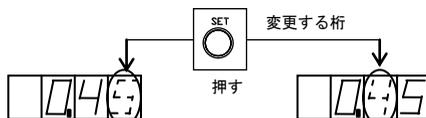
“SET ボタン”を押すと、データ表示モードからデータ変更モードに切替わり、設定変更が可能となります。このとき、データ表示内容が点滅します。



3. “設定エンコーダ”をまわし、データ表示部の内容を変更します。  
 “設定エンコーダ”をまわし、適切な数値に変更してください。  
 “データ表示部”の点滅している個所が変更できます。

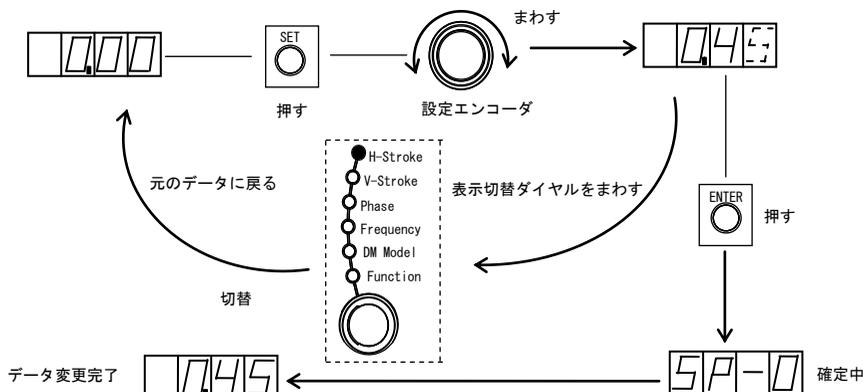


- ※ “H-Stroke”、“V-Stroke” “Phase”、“Frequency”は、“SET ボタン”をもう一度押すことで変更する桁をかえることができます。



4. “ENTER ボタン”を押し、データ変更を確定します。  
 完了すると、点灯表示に戻ります。

上記3.で内容を変更した時点で有効になりますが、“ENTER ボタン”を押さずに、“表示切替ダイヤル”をまわし、他のデータ表示モードにした場合は、設定変更前のデータに戻りますのでご注意ください。また“ENTER ボタン”によるデータは、電源をOFFすると無効となります。データ変更を次回の電源ON時に有効にするには、更に“SAVE ボタン”を押して記憶させてください。



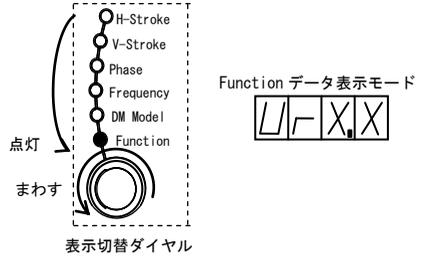
“SP-0”は、速度切替 No.0 を示します。  
 速度切替については「外部信号端子ご利用の場合」を参照ください。

# パネル基本操作

—つづき—

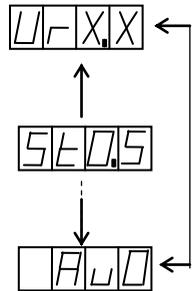
## ファンクションデータを変更するには

1. 表示切替ダイヤルをまわし、表示状態ランプを“Function”に合わせます。



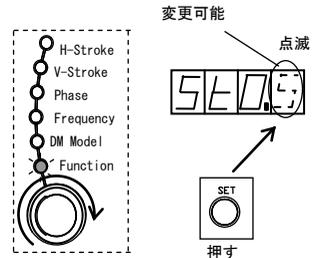
2. “設定エンコーダ”をまわし、変更したいファンクションコードを表示させてください。

※ファンクションコードの内容は、ファンクション機能一覧（30 ページ）を参照してください。

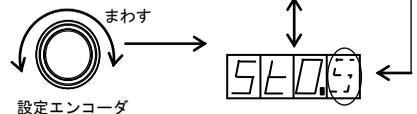


3. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。  
“SET ボタン”を押すと、データ表示モードからデータ変更モードに切り替わり、設定変更が可能となります。  
このとき、データ表示内容が点滅します。

※バージョン情報は、データ変更モードになりませんのでご注意ください。



4. “設定エンコーダ”をまわし、データ表示部の内容を変更します。  
“データ表示部”の点滅している個所が変更できます。  
適切な数値に変更してください。

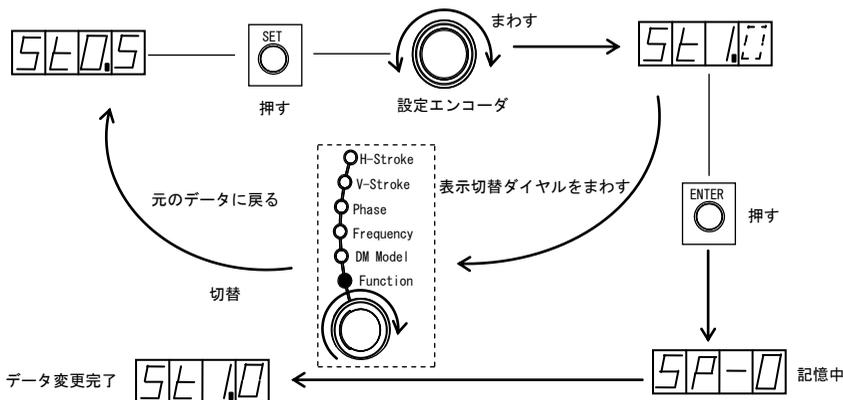


5. “ENTER ボタン” を押し、データを確定します。

完了すると、点灯表示に戻ります。

上記 4. で内容を変更した時点で有効になりますが、“ENTER ボタン” を押さずに、“表示切替ダイヤル” をまわし、他のデータ表示モードにした場合は、設定変更前のデータに戻りますのでご注意ください。

また“ENTER ボタン” によるデータは、電源を OFF すると無効となります。データ変更を次回の電源 ON 時に有効にするには、更に“SAVE ボタン” を押して記憶させてください。



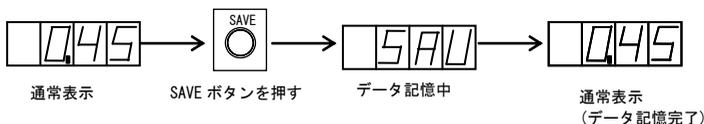
“SP-0” は、速度切替 NO. 0 を示します。

速度切替については「外部信号端子ご利用の場合」を参照ください。

## データを記憶するには

★ “SAVE ボタン” を押すと、データ記憶を行います。

この操作を電源を OFF する前に一度行えば、それまでに変更した内容がすべて記憶されます。



※ “ENTER ボタン” でデータを確定しても電源を OFF するとデータは無効となります。

データ変更を次回の電源 ON 時に有効にするには、上記 “SAVE ボタン” を押してください。

# はじめて駆動部と接続するとき

## 運転までの流れ

通常運転までの設定の流れを説明します。下記の項目に従い各設定を行ってください。詳しい

設定方法は、 内のページを参照ください。

デュアルモーションパーツフィダ加工品とセットで納入された場合は、製品出荷時に振幅調整が完了しておりますので再調整不要です。据付条件の変化により必要な振幅が得られない場合は再調整を行ってください。

### 1) 初期設定

ご使用されるデュアルモーションパーツフィダに合わせ、コントローラの初期設定を行います。

15ページ

項目名	項目値	単位
DM Model	00000000	
DM Model	00000000	
DM Model	00000000	

#### ①駆動部選択

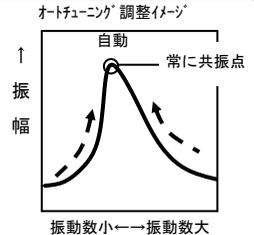
ご使用されるデュアルモーションパーツフィダとボウルに合わせ“DM Model”から選択する。

#### ①オートチューニングで周波数自動設定

駆動部選択後、周波数挿引により共振点付近まで近づき、その後、オートチューニングにより周波数は自動設定されます。

☆オートチューニングモードとは？

- ・出力周波数はコントローラにより水平側の共振点に自動設定



### 2) 振動状態の自動調整

おすすめの振動状態になるようにデュアルモーションパーツフィダの振幅と位相差を自動調整します。

17ページ

#### ②水平振幅・垂直振幅・位相差を自動設定

☆おすすめ振動状態に自動設定

周波数挿引後、RUN ボタン 2 秒以上押すと水平側、垂直側の振幅と位相差が自動設定されます。

次のページにつづく

前のページからの  
つづき

### 3) 搬送状態の微調整

ワーク搬送に合わせて、水平振幅、垂直振幅、位相差を微調整します。

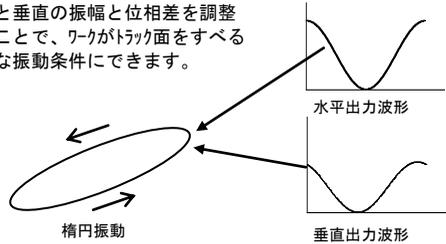
18ページ

#### ①水平振幅、垂直振幅、位相差を微調整

ワークに最適な楕円振動となるように微調整します。

☆楕円振動とは？

- ・水平と垂直の振幅と位相差を調整することで、ワークがトラック面をすべるような振動条件にできます。



#### ※) 適正な振幅が得られないとき

- ①垂直側の共振点の確認
- ②共振点の調整

19ページ

駆動部取扱説明書

### 4) 付加機能

- ・運転立ち上がり時間のソフトスタート時間設定
- ・オーバーフロー機能のオン・オフ・イレイ時間設定
- ・外部信号による速度切替設定... など

23~27ページ

### 5) 通常運転

☆初期設定中にトラブルが発生した場合には、初期状態にもどして、はじめからやり直してください。

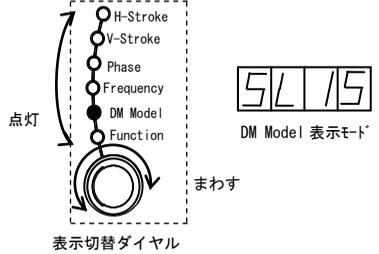
31ページ

# はじめて駆動部と接続するとき

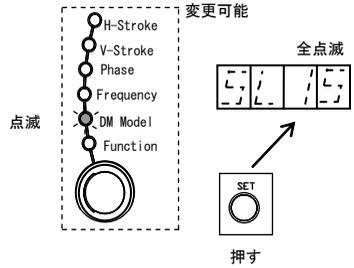
—つづき—

## 駆動部を選択するには

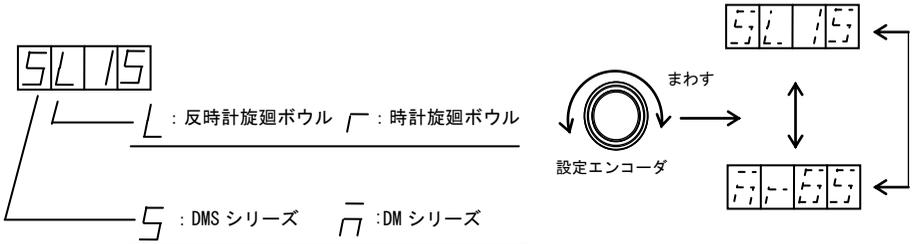
1. “表示切替ダイヤル”をまわし “DM Model”に合わせます。



2. “SET” ボタンを押し、データ変更モードにします。



3. “設定エンコーダ”をまわし、ご使用のデュアルモーションパーツフィーダとボウルに合わせます。



※右端 2 桁との組み合わせにより駆動部形式を選択

DM Model 設定内容	駆動部形式	ポウル 旋廻方向	コントローラの周波数範囲 (カッコは駆動部)	コントローラの振幅設定 最大値(駆動部も同一)	
				水平 (HORIZ)	垂直 (VERT)
SL15(出荷時)	DMS-15	反時計	90~180Hz (100~180Hz)	0.60mm	0.130mm
Sr15		時計			
SL20	DMS-20	反時計			
Sr20		時計			
SL25	DMS-25	反時計	65~120Hz (70~110Hz)	1.00mm	0.300mm
Sr25		時計			
SL30	DMS-30	反時計			
Sr30		時計			
SL38	DMS-38	反時計			
Sr38		時計			
SL45	DMS-45	反時計			
Sr45		時計			
mL30	DM-30	反時計		1.80mm	0.300mm
mr30		時計			
mL38	DM-38	反時計			
mr38		時計			
mL45	DM-45	反時計	2.00mm	0.300mm	
mr45		時計			
mL65	DM-65	反時計	28~45Hz (30~40Hz)	4.00 mm	1.00 mm
mr65		時計			

4. “ENTER” ボタンを押し、データを確定します。



押す



記憶中



変更完了

# はじめて駆動部と接続するとき

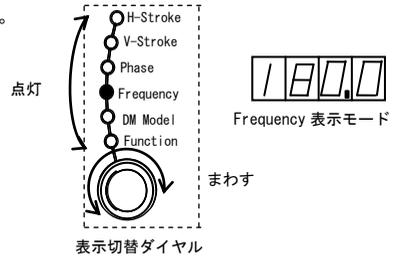
—つづき—

## 振動状態を自動調整するには

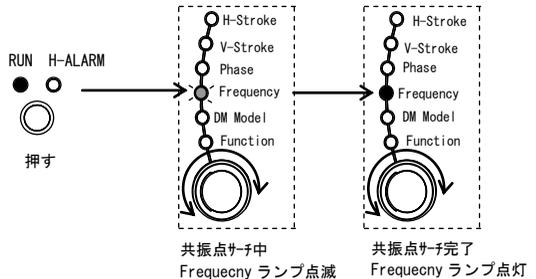
初期設定完了（駆動部選択）後、下記の手順で振幅調整してください。

- 表示切替ダイヤルをまわし、“Frequency”に合わせます。初期設定での駆動部選択での周波数範囲の上限が表示されます。正しく選択したか確認してください。

周波数範囲	表示周波数
90~180Hz	180.0
65~120Hz	120.0
28~45Hz	45.0



- “RUN/STOP ボタン”を押します。運転が開始され、自動的に周波数がかわり、水平側の共振点付近になると掃引が完了します。“Frequency ランプ”は掃引中点滅し、共振点に近くなると点灯にもどります。



- RUN ボタンを2秒以上押し続けると、“H-Stroke” “V-Stroke” “Phase” が自動的に設定されます。



※共振点サーチ後のみ有効ですが、データ記憶後一旦電源を切ると次回、電源投入からは、RUN ボタンを長押ししても、設定変更されることはありません。

※以上の操作でボウル内のワークが搬送されなかったり、アラームランプ（V-ALM）が点灯した場合、下記を確認してください。

- ①駆動部型式選定は正しいか → 15 ページ
- ②垂直の共振点が上記駆動周波数から離れ過ぎたり近過ぎたりしていないか → 19~21 ページ、駆動部取扱説明書

- 4 “SAVE ボタン” を押し、一旦データを記憶して下さい。（粗調整完了）

## 搬送状態を微調整するには

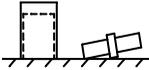
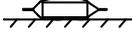
最適な振動状態に設定後、ポウル内にワークを少量入れ、搬送状態を目安に微調整してください。

1. 適量なワークを入れ、必要な搬送スピードが得られるように、水平振幅値を変更します。

2. 水平振幅変更後、ワークがスムーズに搬送されなくなった場合、垂直振幅を調整してください。  
※垂直振幅は、水平振幅の 1/10 を目安に設定してください。

3. 搬送スピードが不足する場合は、振幅位相差を変更してください。

### ★ワークと位相差の関係

分類	ワーク	位相差の適正範囲	
		反時計旋回	時計旋回
A	接触面が大きい薄物 例) 弁、シート類、粉末付着品、油付着品 	20度～40度	200度～220度
B1	ワーク重心と接触面の関係で姿勢が安定している物 例) 扁平キャップ、ボルト、平ワッシャ 	0度～20度	180度～200度
B2	ワーク重心と接触面の関係で姿勢が不安定な物 例) 縦長キャップ、継手部品 	0度	180度
C	トラックとの接触面が柔らかく、変形しやすい物 例) 包装された菓子 	330度～0度	150度～180度

※コントローラの水平／垂直振幅設定を最大にしても、駆動部の最大振幅とならない場合は、ファンクションコード“FH”／“FU”（フィードバックゲイン）を1.0～1.3の範囲で変更してください。コントローラの振幅設定値に対し、駆動部の振幅が大きくなります。

※水平／垂直振幅が不安定（ハンチング）となった場合には、ファンクションコード“GH”／“GU”（制御ゲイン）を1以下に下げてください。

4. 変更が完了したら“SAVE ボタン”を押し、データを記憶してください。

# はじめて駆動部と接続するとき

—つづき—

## 適正な振幅が得られない場合

1. コントラの振幅設定を大きくしても実際の垂直振幅が大きくならない。  
垂直の共振点と水平の共振点が離れすぎている場合に発生します。
  - 1) 垂直の共振点が水平の共振点より高過ぎる場合  
垂直の共振点を下げ水平の共振点に近づける必要があります。
    - ・ 垂直板ばねを減らす。
  - 2) 垂直の共振点が水平の共振点より低過ぎる場合  
水平の共振点を下げ垂直の共振点に近づける必要があります。
    - ・ 水平板ばねを減らす。
    - ・ ボウル周囲にウェイトを追加する。
  
2. コントラの振幅設定を小さくしても実際の垂直振幅が小さくならない。  
また、旋回方向が突然反対になる。  
垂直の共振点と水平の共振点が近すぎる場合に発生します。
  - ・ ボウル周囲にウェイトを追加する。(水平共振点を下げる。)
    - ・ 水平板ばねを減らす。(水平共振点を下げる。)
    - ・ 垂直板ばねを増やして、垂直の共振点を上げる。
    - ・ 垂直板ばねを減らして、垂直の共振点を下げる。

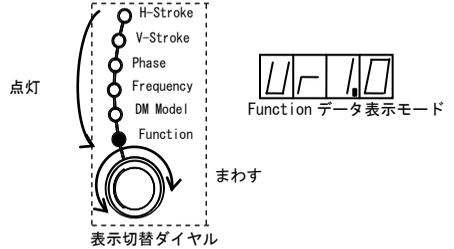
詳しくは DM/DMS 駆動部の取扱説明書を参照してください。

## 垂直側の共振点を確認するには

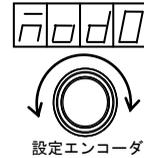
※垂直オートチューニングモードにより垂直側の共振点の測定方法について説明します。

適正な垂直振幅が得られない場合や、位相差制御ができない場合などに行ってください。

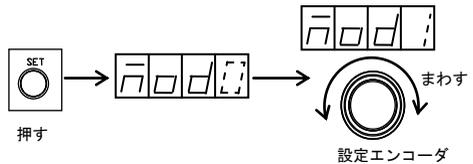
1. 表示切替ダイヤルをまわし“Function”に合わせます。



2. “設定エンコーダ”をまわし、ファンクションコード“mod”を選択します。  
運転モードが表示されます。

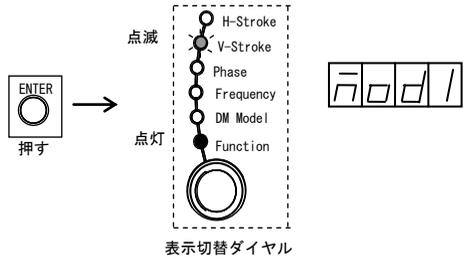


3. SET ボタンを押し、データ変更モードにし、  
設定エンコーダをまわし、“mod 1” 垂直  
オートチューニングモードに変更します。



4. ENTER ボタンを押し、データ変更を確定します。

※垂直オートチューニングモード中は、  
V-Stroke ランプが常に点滅します。

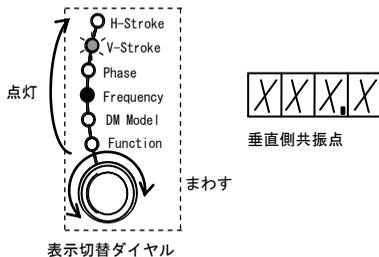


5. “RUN/STOP ボタン”を押します。  
 垂直振幅を 0mm の場合は、“V-Stroke”を  
 設定してください。

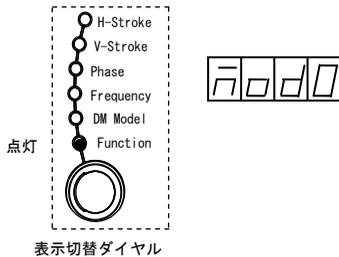


6. 表示切替ダイヤルをまわし “Frequency” に合わせます。

※表示されている周波数は、垂直側の共振点です。



7. 上記 1 から 4 の手順で、ファンクションコード “mod”  
 を 0 に戻し、運転モードを通常モードに戻してください。



## 振 幅 表 示 を 補 正 す る に は

※コントローラの振幅設定値と駆動部の実振幅を合わせる方法について説明します。  
 コントローラの振幅設定値を加工ボウルの外周と合わせたい場合などに行ってください。

1. “表示切替ダイヤル”をまわし “Function” に合わせます。

2. “設定エンコーダ”をまわし、振幅表示補正のファンクションコード  
 “HH”を選択します。補正係数が表示されます。

(垂直側を補正したい場合は、“HU”を選択してください。)

補正係数は、元の Stroke データをより大きな Stroke データに変換する際の  
 倍率を表します。

例) 現在の H-Stroke データ “0.40”

補正係数 “HH1.0” → “HH1.2” に変更

変更後の H-Stroke データ “0.48”



設定エンコーダ

3. “SET” ボタンを押し、データ変更モードにします。

※補正係数を変更する場合、または既に変換した補正係数を  
 初期値 “1.0” に戻してリセットしたい場合は、  
 設定エンコーダを回して行います。

変更可能 点滅



押す

4. “ENTER ボタン”を押し、データを記憶させます。



押す



確定中



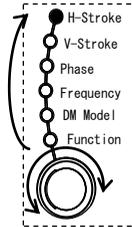
変更完了

5. “表示切替ダイヤル”をまわし “H-Stroke” に合わせます。

設定値が変わっていることを確認してください。

また、速度切替 NO. 1～3 に既に振幅設定値が記憶されている  
 場合は、上記と同一の補正係数により新しい振幅設定値に変換  
 されています。再度、設定し直す必要はありません。

点灯



まわす

表示切替ダイヤル

6. “SAVE ボタン”を押し、データを記憶してください。

# 付加機能

## ソフトスタート時間の調整

ソフトスタートの立ち上がり時間は、駆動周波数の設定状態・ボウルやシュート等の重量・コギヤップの設定状態など諸条件によって異なります。デュアルモーションパーツフィーダのソフトスタートの立ち上がり時間を変更するには、ファンクションコード“St”にて調節します。

※設定時間は、0.2~4.0秒の範囲で設定可能です。

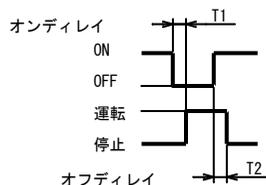
## オン・オフディレイタイマー設定

シュート上に整列されたワークが満杯の状態になったとき、パーツフィーダからのワーク供給を自動的に停止する機能を『オーバーフロー機能』と言います。

オーバーフロー時間の調整は、次の要領で行なってください。(オーバーフロー用プラグの接続図及び回路図は、次項の「オーバーフロー・振幅センサーの接続」を参照してください。)

※設定時間は、0.2~60秒の範囲で設定可能です。

(タイムチャート)



a. ファンクション“on” オンディレイ時間

センサーの信号が『ON』(接点閉)から『OFF』(接点開)状態に変わり、パーツフィーダが運転状態にもどるまでの遅延時間。(一般的には T1:0.2~0.5秒に設定してください。)

b. ファンクション“oF” オフディレイ時間

センサーの信号が『OFF』(接点開)から『ON』(接点閉)状態に変わり、パーツフィーダが運転から停止状態になるまでの遅延時間。(一般的には T2:1.0~2.0秒に設定してください。)

### 注意『タイマ』と『ソフトスタート』機能の関係

パーツフィーダが停止状態から運転状態に移行するまでの遅延時間は、『ソフトスタート』機能による遅れ時間(0.2~4.0秒)と『オンディレイ』タイマの設定時間が加算された時間になります。従って、『オンディレイ』タイマの設定時間が長すぎる場合は、パーツフィーダの供給能力が低下することがありますのでご注意ください。

### ※ファンクション“oSP” オーバーフロー動作モード

オーバーフローが働いてもパーツフィーダを停止させず低速運転させたい場合は、“oSP”を“1”にしてください。自動的に速度設定 No.4 (SP-4)にて運転できます。

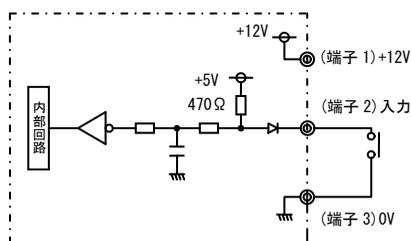
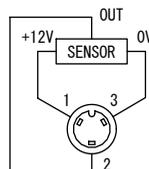
## オーバーフローセンサー用プラグの接続

a. オーバーフロー用センサーへの供給電源として、3PのプラグにDC12V（最大電流 80mA）の電源が用意されています。

b. 無電圧有接点またはオープンコレクタ（シンク電流 10mA）を使用する場合は、2・3 ピン間に接続することにより制御することができます。

2・3 ピン間を導通（短絡）するとパーツフィードは『停止』し、非導通（開放）で『運転』状態となります。

2・3 ピン間非導通（開放）時…オンディレイ  
2・3 ピン間導通（短絡）時……オフディレイで動作します。



無電圧有接点  
または  
オープンコレクタ  
開放：運転  
短絡：停止

### ※オーバーフロー動作モード設定

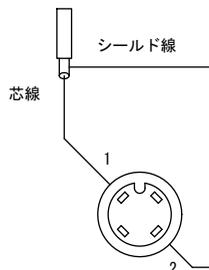
オーバーフロー時に停止させないで低速運転させたい場合は、ファンクション“oSP”を“1”としてください。  
オーバーフロー時に水平振幅や垂直振幅を設定して低速運転ができます。

## 振幅センサーの接続

振幅センサーの接続は右図の通りです。

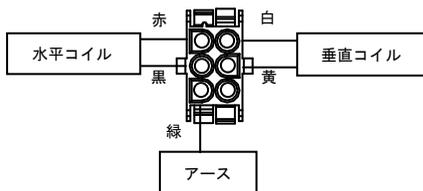
※ ケーブルの延長は最大10mまでです。  
延長する場合は、高周波特性の優れたシールド線を選定してください。

芯線とシールド線をまちがえないように注意して結線してください。



## 負荷出力の接続

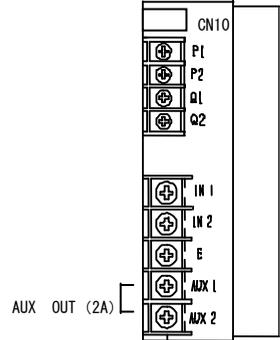
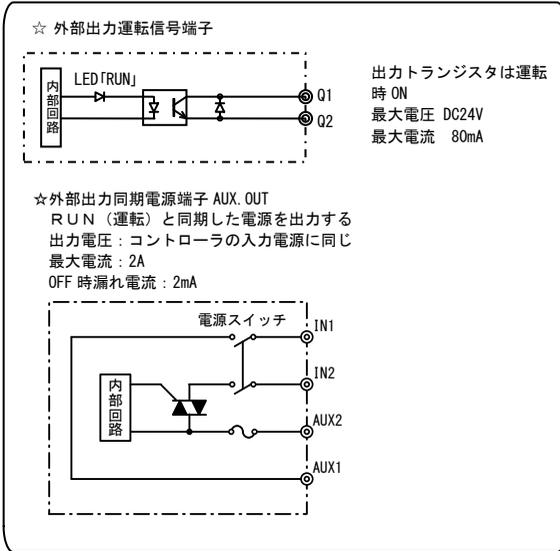
負荷出力の接続は右図の通りです。



# 外部信号端子ご利用の場合

パーツフィーダの運転/停止を頻繁に行う場合や同期した信号を取り出す場合及び速度切替機能をご利用の場合は下図のように接続してください。

## 外部出力運転信号端子「Q1」「Q2」/外部出力同期電源端子「AUX. OUT」



### ※ファンクション “A U” AUX. OUT 動作モード

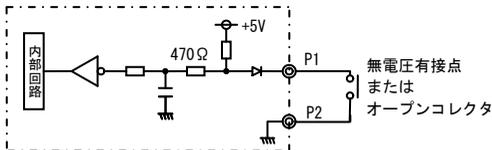
AUX. OUT からの出力をコントローラの電源投入後から常に出力状態と

したい場合は、ファンクション “A U” (AUX. OUT 動作モード) の設定を “1” にして下さい

## 外部入力運転/停止信号端子「P1」「P2」

☆ 外部入力運転/停止信号  
リレー等により運転/停止を制御する。

運転/停止はファンクション **000X**  
(X=0 又は 1) により論理を逆にできます。



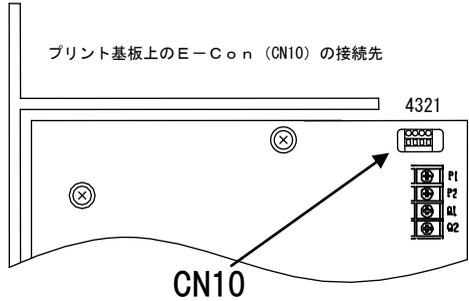
接点の論理

X	0	1
開	運転	停止
閉	停止	運転

ファンクション「パネル運転/停止モード」は、電源投入後直ちに運転状態となる **0511** に設定してください。  
なお、変更初回時は停止から運転に切替えても RUN/STOP ボタンを一旦押さないと運転しません。

## 接続コネクタ位置

操作パネル及び側面カバーを外します

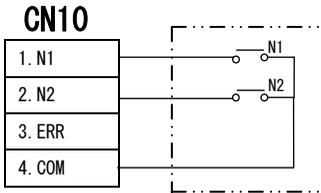


ケーブル接続用プラグE-Conはお客様にてご用意ください。

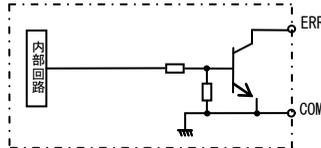
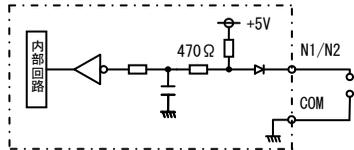
型式: XN2A-1430(OMRON)

速度切替信号  
及び外部出力エラー信号接続 E-Con1

## 接続方法



N1, N2は  
お客様にてご用意下さい。



出力トランジスタは  
エラー発生  
(E-O/Lなど)でON  
最大電圧 DC24V  
最大電流 80mA

## 速度切替方法

速度切替信号 N1, N2 により設定 NO. 0~3 を選択します。

設定 NO.	0	1	2	3
N1	開放	短絡	開放	短絡
N2	開放	開放	短絡	短絡

## 速度切替データ記憶方法

下記の手順で、設定 No. 1～3 の設定を行います。

- ①設定 NO. 0 での振幅調整を完了させます。
- ②運転状態 (RUN) のまま、設定 No. の外部信号 N1, N2 を切替えます。  
約 1 秒間データ表示部に設定した NO. が「SP-X」(X=1, 2, 3) と表示されます。  
また周波数は設定 NO. 0 で設定した周波数となります。  
(注) 停止中に N1, N2 を切替えると周波数は、周波数範囲設定の上限値となります。  
このため、切替え後に再度周波数調整が要ります。(ポウルを交換する場合など)
- ③表示切替ダイヤルをまわして H-Stroke、V-Stroke、Phase をそれぞれ調整し、ENTER ボタンでデータ確定させます。  
約 2 秒間データ表示部に現在の速度切替 NO. の「SP-X」(X=1, 2, 3) が表示されます。

※“ENTER ボタン”は、データを確定するだけです。電源を OFF した後も、データを記憶しておきたい場合は、“SAVE ボタン”を押してください。

※一旦変更すると速度切替信号 N1, N2 を再設定したとき、設定した振幅で駆動します。

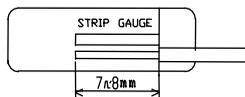
なお設定 NO. 1～3 で記憶されるデータは「H-Stroke」「V-Stroke」「Phase」「Frequency」と、ファンクション内の「St」「on」「oF」です。

速度切替 NO. 1～3 で周波数を変更した場合は、必ず一旦停止してから N1, N2 を切替えてください。

## E-CON結線方法

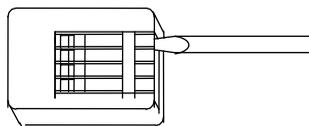
●E-Con 型式 XN2A-1430(OMRON)

●適用電線 AWG28 (0.08mm<sup>2</sup>)～AWG20 (0.5mm<sup>2</sup>)  
但し外径がφ 1.5以下

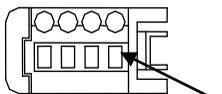


### ●接続手順

①本体側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ  
電線の被覆を7～8mm剥きます。  
撚り線の場合は数回撚ってください。

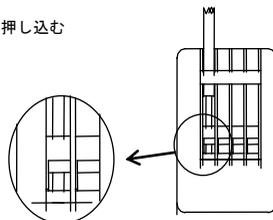


②マイナスドライバーなどを使って、操作口内  
にある操作レバーをロックするまで押し込みます。

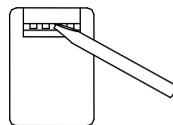


白い操作レバーを押し込む

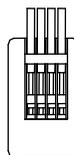
③電線挿入口に電線を奥まで挿入します。  
被覆部が挿入口に入っていること、また導線部先端が結線部  
を通過していることを確認してください。



④解除口にマイナスドライバーを入れ、レバーを軽く引き戻して  
操作レバーを復帰させます。  
復帰時に「パチッ」という音がします。

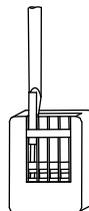


⑤最後に以下のことについて確認してください。  
操作レバーが復帰していること。  
電線を軽く引っ張り、抵抗があること。



### ●接続解除手順

- ① 操作レバーをロックするまで押し込みます。  
(上記接続手順②と同じ要領)  
電線が抜けるようになります。
- ② 接続解除完了後は、必ず操作レバーを復帰させてください。  
(上記接続手順④と同じ要領)



# 動作不良時の確認事項

基本事項	確認、対策
●振動体の固有振動数がコントローラ出力周波数の範囲内にセットされているか？	●ファンクションコード設定の確認。 ●板バネ調整による固有振動数の変更が必要。
●出力周波数の設定は間違いないか？	●ファンクションコード設定の確認。
●ボウルやシュートの重量が過負荷状態になっていないか？(駆動部のパワー不足)	●肉めずみなどによる軽減処置。 ●コアギャップの調整。(小さくする)
●センサーリード線の極性は正しい接続か？ センサーの検出面のギャップは正しいか？	●センサーリード線コネクタの再点検。 ●検出面のギャップ点検

トラブル	点検事項	● 点灯	○ 点滅	○ 消灯
<b>A. 振動しない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 入力電源線は正しく接続されているか？</li> <li>2: 入力電源の電圧は正常か？</li> <li>3: 内部のヒューズ(FU1)が切れていないか？</li> </ol>		P. 5	
<b>B. 振動しない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 外部入力運転/停止信号が停止(P1、P2)になっていないか？</li> <li>2: オバ-フローセンサーが動作していないか？</li> </ol>	 	P. 8 P. 23	
<b>C. 振動しない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 負荷への接続は正しいか？断線していないか？</li> <li>2: パ-ル操作の振幅設定は正しいか？</li> </ol>	 	P. 5 P. 8	
<b>D. 振動しない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 振幅センサーは接続されているか？断線していないか？</li> <li>2: 過電流保護により停止する場合               <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. 負荷への接続は正しいか？短絡していないか？</li> <li>2-2. 周波数が駆動部の振動数範囲外になっていないか？</li> <li>2-3. パ-ツフィーダのコアギャップが広すぎないか？</li> </ol> </li> </ol>	 	P. 5 駆動部 取扱説明書	
<b>E. 振幅が大きくならない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: パ-ル操作の振幅設定は正しいか？</li> <li>2: パ-ツフィーダのコアギャップが広すぎないか？</li> <li>3: 定振幅センサーの取り付け状態に合わせた設定ができていないか？</li> <li>4: パ-ツフィーダに仕様範囲外のボ-ルを搭載していないか？</li> </ol>	   	P. 9 駆動部 取扱説明書	
<b>F. 振幅が変動する</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 振幅センサーの接続(芯線とシールド線)は正しいか？</li> <li>2: ボ-ルの取り付けは確実か？</li> <li>3: ファンクション“GH”“GU”制御ゲインを調整したか？</li> </ol>	  	駆動部 取扱説明書 P. 18	
<b>G. 設定値記憶できない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: データ記憶は行なったか？</li> </ol>		P. 12	
<b>H. 自動調整でワークが流れない</b> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 駆動部型式選択は正しいか？</li> <li>2: 垂直の共振点が駆動周波数から離れ過ぎたり近過ぎたりしていないか？</li> </ol>	 	P. 15 P. 19~21 駆動部 取扱説明書	

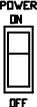
# ファンクション機能一覧

ファンクションコード	機能名称	設定範囲	初期設定	備考
Ur [U]r[x].x	バージョン情報	プログラムバージョン	例 1.0	11 <sup>h</sup> -ジ
St [S]t[x].x	ソフトスタート時間	0.2~4.0sec	0.5	23 <sup>h</sup> -ジ
on [O]n[x].x	オンディレイ時間	0.2~60sec 10sec 以上は分解能が0.1 から1 に変わります。	0.2	23 <sup>h</sup> -ジ
oF [O]F[x].x	オフディレイ時間	0.2~60sec 10sec 以上は分解能が0.1 から1 に変わります。	0.2	23 <sup>h</sup> -ジ
E- [E]-[ ]	エラーコード情報	発生したエラーコードを表示	E-	31 <sup>h</sup> -ジ
rS [R]S[x].x	パネル運転/停止モード	0:電源投入時停止状態。 パネルのRUN/STOP キーにて運転 1:電源投入後直ちに運転状態になります。	1	8 <sup>h</sup> -ジ
con [C]on[x].x	外部入力運転/停止信号 「P1」「P2」動作タイミング	0:接点「開」のとき運転 1:接点「閉」のとき運転	0	25 <sup>h</sup> -ジ
HH [H]H[x].x	水平側の振幅表示補正	補正值 0.5~2.0 (コントラと駆動部の振幅を一致させたい場合に使用 します。)	1.0	22 <sup>h</sup> -ジ
HU [H]U[x].x	垂直側の振幅表示補正	補正值 0.5~2.0 (コントラと駆動部の振幅を一致させたい場合に使用 します。)	1.0	22 <sup>h</sup> -ジ
GH [G]H[x].x	水平側の制御ゲイン	ゲイン 0.1~9.0 (ソフトスタートや定振幅制御の応答性・安定性を改善します。)	1.0	18 <sup>h</sup> -ジ
GU [G]U[x].x	垂直側の制御ゲイン	ゲイン 0.1~9.0 (ソフトスタートや定振幅制御の応答性・安定性を改善します。)	1.0	18 <sup>h</sup> -ジ
FH [F]H[x].x	水平側の振幅 フィードバックゲイン	ゲイン 1.0~1.3 (駆動部の最大振幅がでない場合に使用します。)	1.0	18 <sup>h</sup> -ジ
FU [F]U[x].x	垂直側の振幅 フィードバックゲイン	ゲイン 1.0~1.3 (駆動部の最大振幅がでない場合に使用します。)	1.0	18 <sup>h</sup> -ジ
nod [N]od[x].x	運転モード	0:通常運転モード(水平オートチューニングモード) 1:垂直オートチューニングモード ※変更後、SAVE キーにより記憶すると有効になります。	0	20 <sup>h</sup> -ジ
oSP [O]SP[x].x	オーバーフロー 動作モード	0:オーバーフローによる停止する。 1:オーバーフロー時にオーバーフロー速度設定(SP-4)にて運転する。	0	24 <sup>h</sup> -ジ
AU [A]U[x].x	AUX. OUT 動作モード	0:AUX. OUT から RUN に同期して出力 1:電源投入後から常に出力	0	25 <sup>h</sup> -ジ

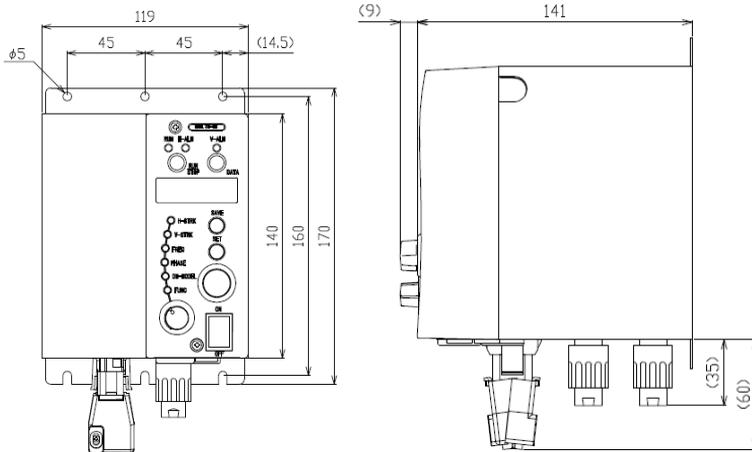
# エラーコード一覧

コード	コード名称	コード内容と対処方法
E-oL 	過電流トリップ	負荷短絡や地絡により、過電流が流れたときに表示されます。一旦電源をOFFし、配線を確認してください。
E-SU 	オーバーフローセンサー用電源電圧異常	制御電源 (DC12V、80mA) の出力が低下したとき表示されます。配線 (短絡、極性等) を確認してください。
E-HU 	入力電圧異常 (過電圧)	入力電源の電圧が定格範囲外るとき表示されます。入力電源電圧が定格範囲内にあるか確認ください。
E-LU 	入力電圧異常 (不足電圧)	
E-oH 	オーバーヒート	コントローラが異常発熱のとき表示されます。コントローラの周囲温度が使用温度範囲内にあるか確認ください。

## 設定データを初期状態にもどすには

①電源OFF	②ENTER ボタンを押しながら電源ON	③初期化中	④初期化完了 SEVE キーを離す
	 + 	 「-X.X-」はプログラムバージョンを表します。	表示切替ダイヤルで選択したデータ

## 外形寸法



## 適用部品リスト

部品名	数量	型式		メーカー
		コントローラ側	負荷側	
オーバ-フローセンサー用コネクタ (3P)	1	CN70A-J3P	CN70A-P3P	サトーパーツ
振幅センサー用コネクタ (2P)	2	CN70A-J2P	CN70A-P2P	サトーパーツ
(6P) コネクタ 負荷出力	ハジメング (キャップ・ブラグ)	1-480705-0-6P	1-480704-0-6P	AMP
	接触子 (ソケット・ピン)	350550-1	350547-1	AMP
	ストレンリリーフ	—————	1-640721-0	AMP
	十字穴付なべ タッピングネジ	—————	1種 4×12	—————
ヒューズ (F1)	1	FGMB 5A	—————	富士端子工業
ヒューズ (F2)	1	FGMB 2A (外部出力同期電源用)	—————	富士端子工業

(注) 付属品は、オーバ-フローセンサー用負荷側コネクタのみです。その他は本コントローラまたは駆動部に  
取り付けられていますので付属されていません。

## 仕様

形式	C10-4DM	
入力電源	AC200-230V±10% 50/60Hz	
制御方式	PWM方式	
出力	電圧	0~190V
	周波数	28-45Hz 65-120Hz 90-180Hz
	最大電流	水平4A 垂直2A
運転モード	通常モード	水平振幅の共振周波数自動追尾機能により 周波数設定が不要で定振幅制御を行う
	垂直オートチューニングモード	垂直振幅の共振周波数自動追尾機能により 周波数設定が不要で定振幅制御を行う
付加機能	定位相制御	水平と垂直の振幅位相差を一定に制御
	速度切替	外部信号により振幅設定値切替が可能 (最大4設定)
	運転・停止制御	外部信号により運転/停止が可能
	出力信号	パーツフィード側の運転に同期した信号を出力
	ソフトスタート	立ち上がり時間 0.2~4.0秒
	オン・オフ・イレイ	ディレイ時間 0.2~60秒
同期電源出力	センサー電源	DC12V、MAX80mAを3Pコンセントプラグに用意
	機能	運転 (RUN) に同期した電源出力
	制御方法	トライアックによるON/OFF制御
	出力電圧	コントローラ入力電源に同じ
使用条件	最大電流	2A
	耐ノイズ電圧	1000V以上
	使用温度範囲	0~40℃
	使用湿度範囲	10~90% (但し、結露なきこと)
	使用場所	屋内 (腐食性ガス、塵埃などのない所)
	外形色	U75-70D (日本塗料工業会)
	外形寸法	119W×170H×150D (コンセントプラグ含まず)
質量	2.0Kg	
弊社適応製品	DMシリーズ : DM-30C. 38C. 45C. 65C DMSシリーズ : DMS-15C. 20C. 25C. 30C. 38C. 45C	

# 保証

保証期間は製品納入日より1年間です。(ただし、1日8時間運転として換算します。)

## [保証条件]

- ①保証期間内に、取扱説明書、製品貼付けのラベル等の注意書に従った使用状態において発生した設計、材質、工作上的欠陥に起因する故障または破損について無償で修理または部品交換いたします。
- ②次のような場合は、保証期間内でも保証の適用外とさせていただきます。
  - a. 火災、地震、水害などの天災が発生した場合、指定外の電源（電圧、周波数）などによる故障また損傷。
  - b. 製品の取扱いまたは操作上の誤りなどにより発生した故障。
  - c. 取扱説明書に記載の使用条件、使用方法、注意に反する取扱いによって発生した故障。
  - d. 弊社に連絡なく、お客様により改造または分解等が行われた場合。

※本取扱説明書は、改良等のために予告なく変更することがあります。

---

## シンフォニア テクノロジー 株式会社

パーツフィーダ営業部

東京本社	TEL03-5473-1837	FAX03-5473-1847
大阪支社	TEL06-6365-1928	FAX06-6365-1988
名古屋支社	TEL052-581-9431	FAX052-582-9667
九州支店	TEL092-441-2511	FAX092-431-6773
東北営業所	TEL022-262-4161	FAX022-262-4165
新潟営業所	TEL025-367-0133	FAX025-367-0135
北陸営業所	TEL076-432-4551	FAX076-442-2461
中国営業所	TEL082-218-0211	FAX082-218-0212



**SINFONIA TECHNOLOGY CO., LTD.**

<http://www.sinfo-t.jp>