

パーツフィーダコントローラ 取扱説明書

PC-S10 / PC-S30 / PC-S50

よく読んで安全に正しくお使いください

第2版 この取扱説明書は Ver.6.1 に対応しています



はじめに

このたびはPC-Sシリーズコントローラをお買い上げいただき、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
はじめて駆動部と接続するとき	13
・運転までの流れ	13
・周波数範囲を変更するには	14
・オートチューニングモードで振幅調整をするには	16
・定電圧モードで振幅調整をするには	18
・定振幅モードで振幅調整をするには	20
・振幅設定値のスケーリング	22
付加機能	24
・キーロック設定	24
・オン・オフディレイタイマー設定	24
・ソフトスタート時間の調整	24
・オーバーフロー・振幅センサーの接続	25
外部信号端子ご利用の場合	27
・外部入力運転/停止信号端子「P1」「P2」	27
・外部出力運転信号端子「Q1」「Q2」/外部出力同期電源端子「AUX. OUT」	28
動作不良時の確認事項	32
ファンクション機能一覧	33
設定データを初期状態にもどすには	34
外形寸法	34
適用部品リスト・仕様	35
保証	36





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。

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

 危険	明らかに危険が予見される場合を表します。 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。
 警告	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。
 注意	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、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。
 お願い	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。

■ 『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ドには使えません。感電する恐れがあります。
- 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なってください。
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

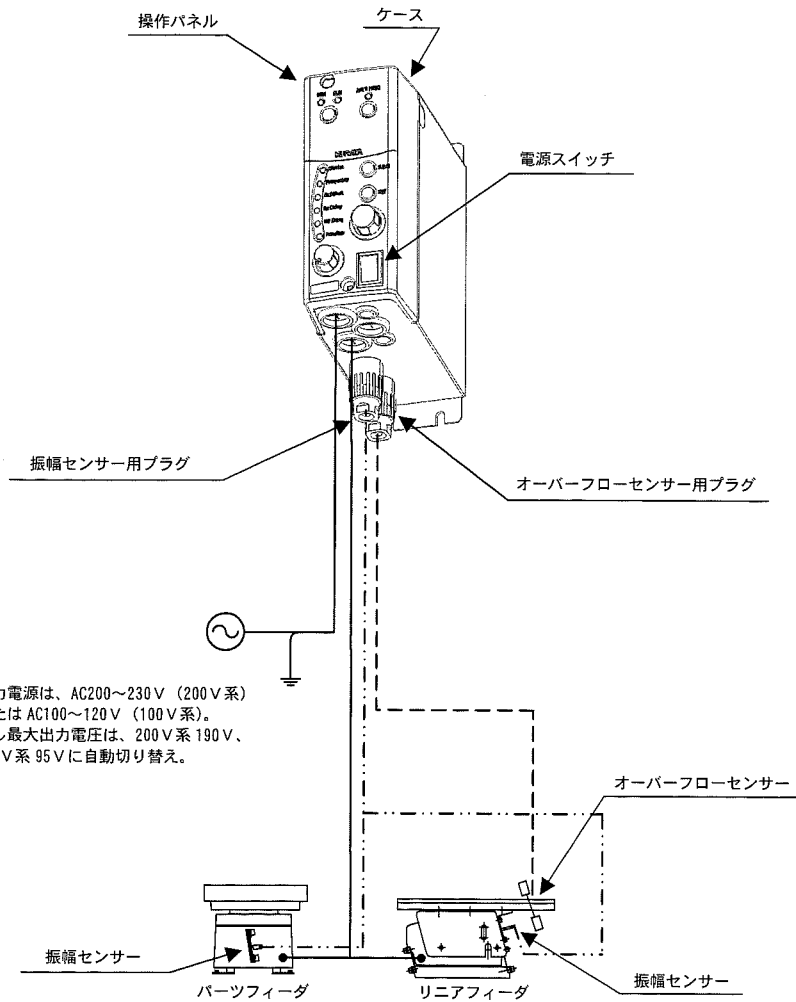
- 製品の取付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと
日常点検や、メンテナンスなどができなくなり製品の破損につながります。
- 粉塵が多いところには設置しないでください。製品は、防塵型ではありません。
コントローラを運搬する場合は、コントローラ本体又はコントローラ取付けベースを持ってください。
(コードを引掛けて持たないでください。)
- 出力周波数範囲設定は、駆動部の駆動周波数範囲に合わせて設定してください。
異なる周波数で使用するとコイルが損傷することがあります。
- PWMインバータ電源による電源供給は、コントローラを破壊しますので絶対に避けてください。
- 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、電源入力側に電磁開閉器を入れて
「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。
出力側に電磁開閉器などを入れて駆動部を運転/停止させると、コントローラを破壊しますので
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なわない
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。

⚠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なって
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

コントローラとパーツフィードまたはリニアフィードの結線を行なってください。



※オーバーフローセンサー及び振幅センサーをご利用の場合は、25、26ページを参照してください。

①操作パネルをはずします。

⚠ 危険： 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。

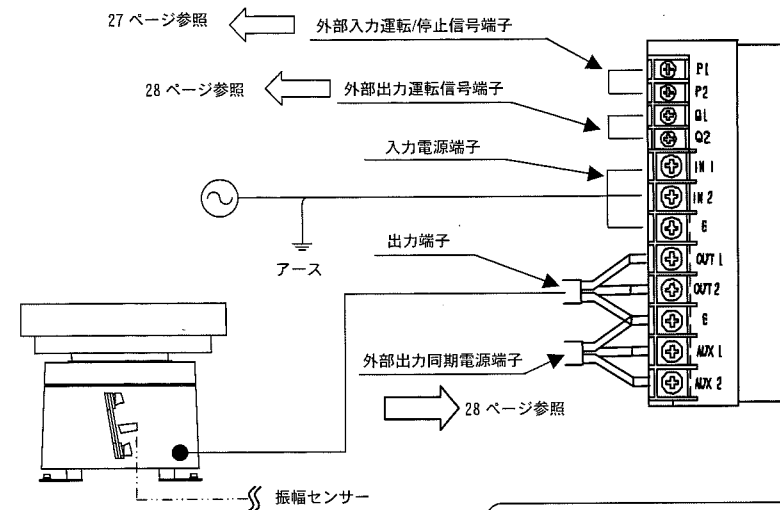
②入力電源線と負荷への出力線および振幅センサーを接続します。

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」

出力線 ⇒ 「OUT1」「OUT2」「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。

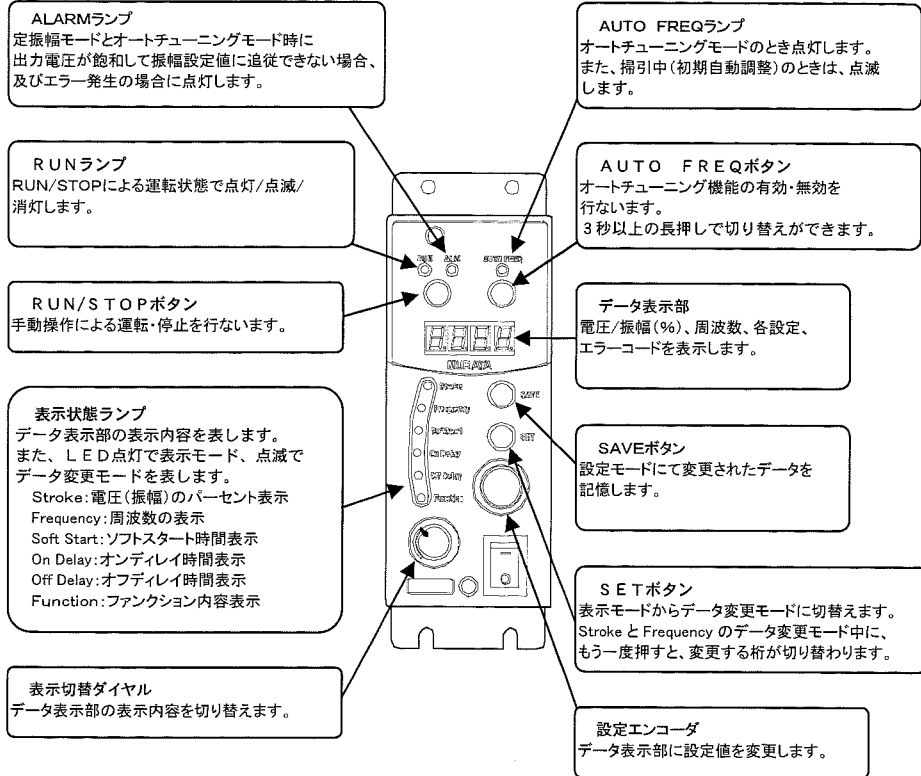
⚠ 危険： 操作パネルを取付けた状態で
ご使用ください。
感電の恐れがあります。

※他の機器がノイズ障害を受けた場合は、適切なノイズ対策部品を取付けてください。

パネル基本操作

● 点灯 ○ 点滅 ○ 消灯

パネルのなまえとはたらき

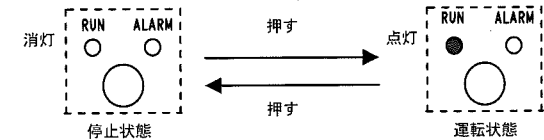


運転/停止するには

- 電源スイッチをONします。直ちに運転状態となります。
※ファンクションコード「パネル運転/停止モード r S」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。



- “RUN/STOP ボタン”を押すことにより、停止ができます。再び運転するには、再度押してください。



“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 電圧(振幅)の設定が0になっていないか?
→電圧(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変更してください。
- 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。(33ページを参照)

RUNランプの点滅表示

“RUN/STOP ボタン”が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

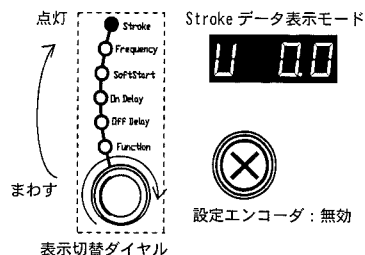
基本的な設定方法について、Stroke (電圧 (振幅)) を例にあげて説明します。

Frequency (周波数)、Soft Start (ソフトスタート時間)、On Delay (オンディレイ時間)、

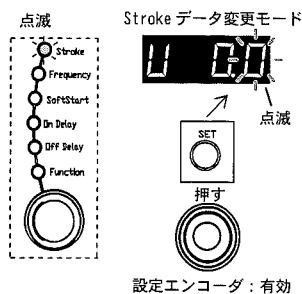
Off Delay (オフディレイ時間) は、同じ方法で設定します。

- 表示切替ダイヤルを切替え、表示状態ランプを“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り替わります。
“データ表示部”には点灯位置の内容が表示されます。

※ “Stroke” は、出力電圧または振幅設定のパーセント (0~100%) を表します。
データ表示部の先頭文字が「U」の場合は、出力電圧設定を「H」の場合は、振幅設定を表します。

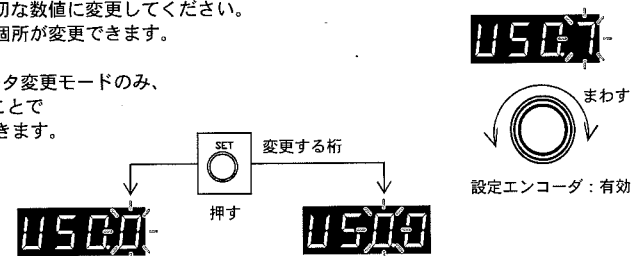


- “SET ボタン” を押し、データ変更モードにします。
“SET ボタン” を押し、データ表示モードからデータ変更モードに切り替わり、設定変更が可能となります。
このとき、データ表示内容が点滅します。



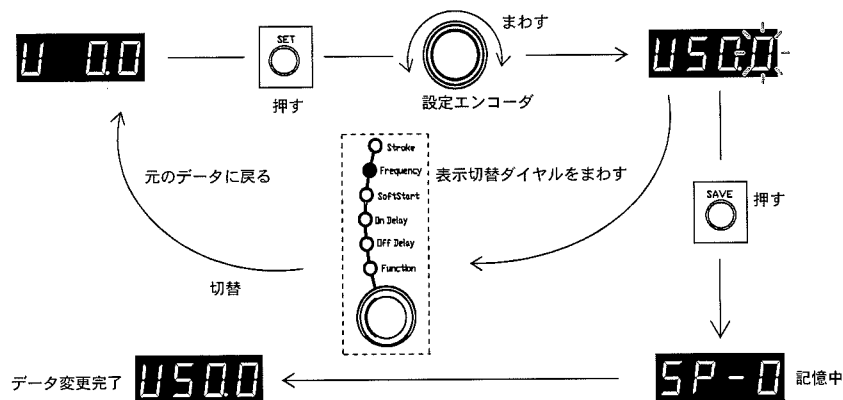
- “設定エンコーダ” をまわし、データ表示部の内容を変更します。
“設定エンコーダ” をまわし、適切な数値に変更してください。
“データ表示部” の点滅している個所が変更できます。

※ “Stroke” と “Frequency” データ変更モードのみ、
“SET ボタン” をもう一度押すことで
変更する桁を変えることができます。



※ 駆動部の仕様最大振幅以内に振幅を設定してください。

- “SAVE ボタン” を押し、データを記憶します。
記憶が完了すると、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、
“SAVE ボタン” を押さずに、電源を OFF する、または
“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。

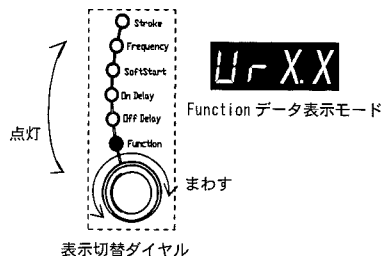


パネル基本操作

一つづき

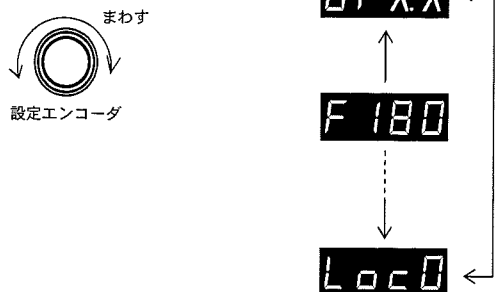
ファンクションデータを変更するには

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。



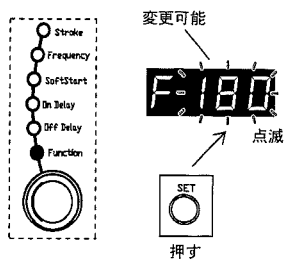
2. “設定エンコーダ”をまわし、変更したいファンクションコードを表示させてください。

※ファンクションコードの内容は、ファンクションコード一覧 (33 ページ) を参照してください。

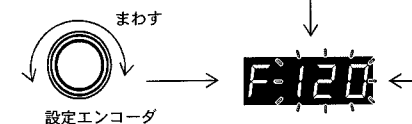


3. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。
“SET ボタン”を押すと、データ表示モードからデータ変更モードに切り替わり、設定変更が可能となります。
このとき、データ表示内容が点滅します。

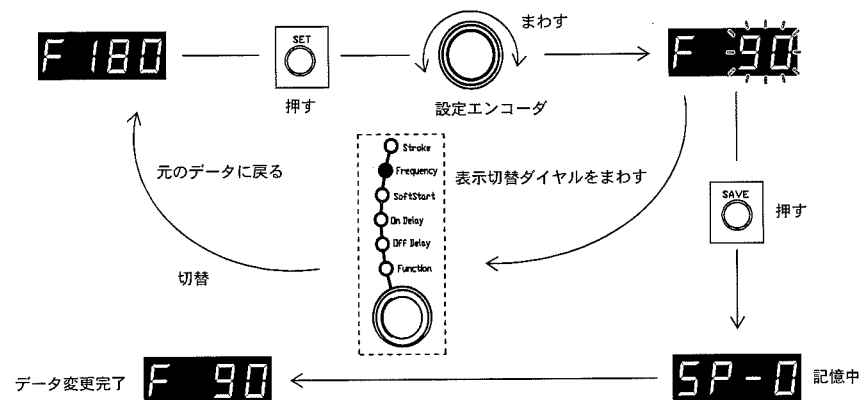
※エラーコード表示とバージョン情報は、データ変更モードになりませんのでご注意ください。



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. “SAVE ボタン”を押し、データを記憶します。記憶が完了すると、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、“SAVE ボタン”を押さずに、電源を OFF する、または“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。

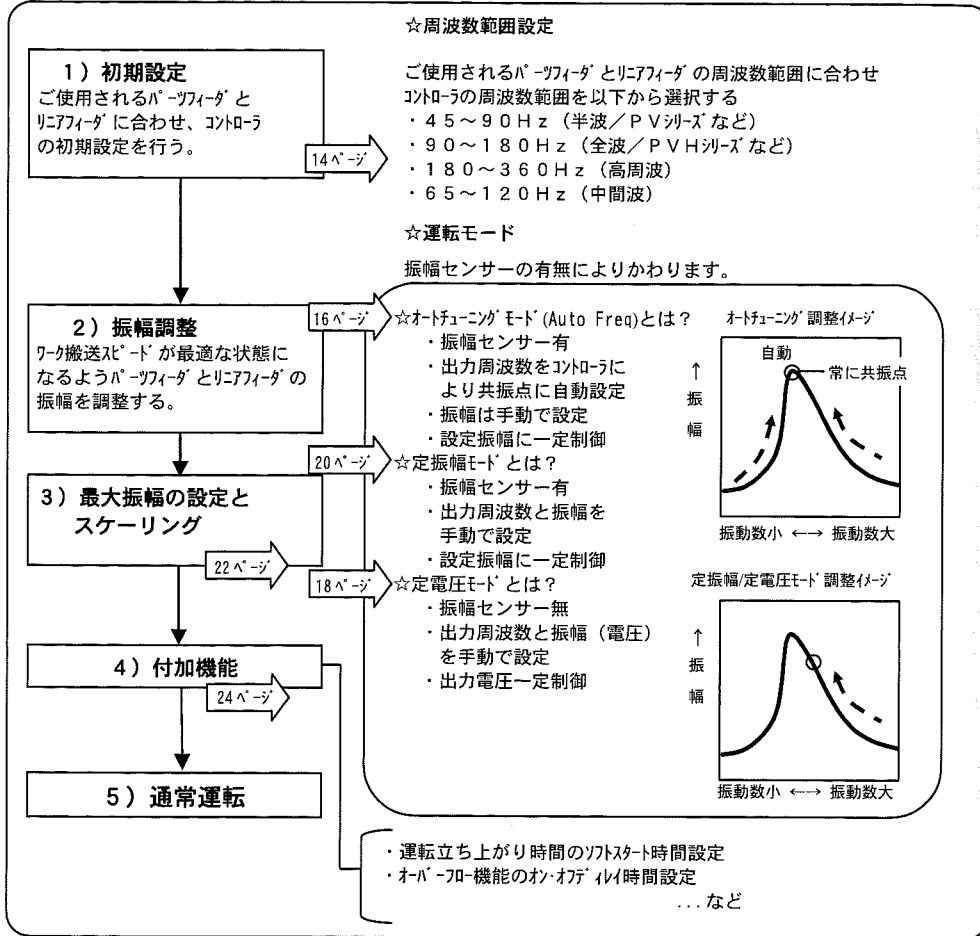


はじめて駆動部と接続するとき

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。

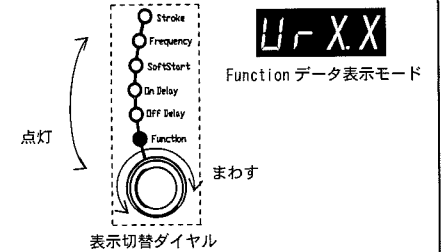


☆オートチューニングなどで調整中にトラブルが発生した場合には、初期状態にもどしてはじめてからやり直してください。

34ページ

周波数範囲を変更するには

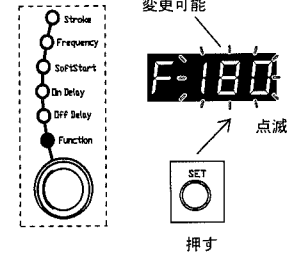
1. “表示切替ダイヤル”をまわし “Function” に合わせます。



2. “設定エンコーダ”をまわし、ファンクションコード「周波数範囲 F」を選択します。

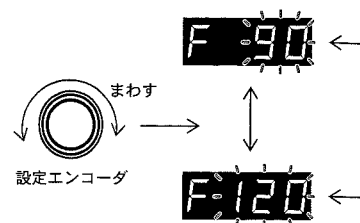


3. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。



4. “設定エンコーダ”をまわし、ご使用のパーツフィード/リニアフィードの駆動周波数に合わせます。
ファンクションコードの数值は、周波数範囲の上限を表します。

ファンクションコード	周波数範囲	駆動部 (例)
F 90	45~90 Hz	半波駆動 PV シリーズ
F 180	90~180 Hz	全波駆動 PVH シリーズ
F 360	180~360 Hz	高周波駆動
F 120	65~120 Hz	中間波駆動



5. “SAVE ボタン”を押し、データを記憶します。



押す

SP-0

記憶中

F 90

変更完了

はじめて駆動部と接続するとき

—つづき—

オートチューニングモードで振幅調整をするには

初期設定完了（周波数範囲設定）後、下記の手順で振幅調整してください。

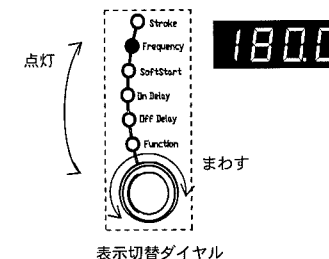
（ボウルまたはシュート内にワークを少量入れ、振幅調整の目安にしてください。）

振幅センサが接続されていることを確認してください。

オートチューニングモードであることを示す“AUTO FREQ ランプ”が点灯していることを確認してください。

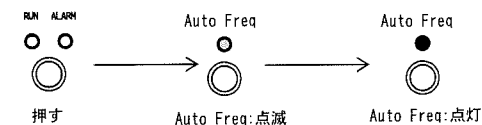
1. 表示切替ダイヤルをまわし、“Frequency”に合わせます。
初期設定にて選択した周波数範囲の上限の周波数が表示されます。
正しく選択したかを確認してください。

周波数範囲	表示
45~90 Hz	900
90~180 Hz	1800
180~360 Hz	3600
65~120 Hz	1200



2. “RUN/STOP ボタン”を押します。

運転が開始され、自動的に周波数が変わり、共振点付近になると自動調整が完了します。
“AUTO FREQ ランプ”は掃引中点減し、共振点に近くなると点灯したままとなります。

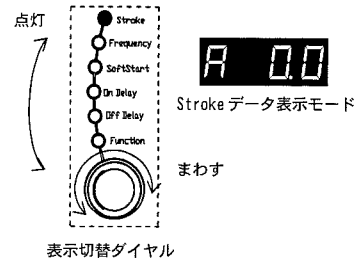


※自動調整により振幅センサ取付方向も検出し、設定されます。
（詳細は 26 ページを参照ください）

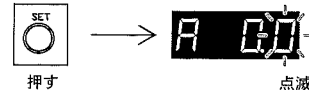
はじめて駆動部と接続するとき

-つづき-

3. 表示切替ダイヤルをまわし、“Stroke”に合わせます。



4. “SET ボタン” を押し、データ変更モードにします。



5. “設定エンコーダ”をまわし、ワーク搬送スピードが最適な状態になるように、Stroke (%)を設定します。数値を早く上げたい場合は、もう一度“SET ボタン”を押します。1の位のデータを変更できます。駆動部の仕様最大振幅以下に振幅を設定してください。



※設定した Stroke 数値が 10.0 未満の場合は、ファンクションコード「フィードバックゲイン Fb」を必ずファイン“1”に変更してください。数値が約 6 倍大きくなり、振幅の調整がよきめ細かにできます。

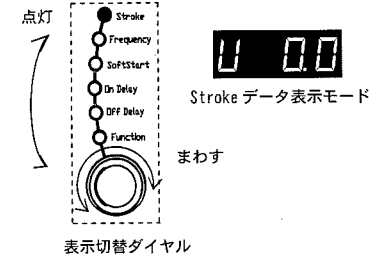
6. 適切な振幅が得られたら、“SAVE ボタン” を押し、データを記憶させます。



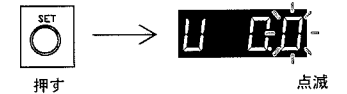
定電圧モードで振幅調整するには

初期設定完了（周波数範囲設定）後、下記の手順で振幅調整してください。
 (ボウルまたはシュート内にワークを少量入れ、振幅調整の目安にしてください。)
 振幅センサがない場合、あるいは振幅センサコネクタを本体から外した場合は、定電圧モードとなります。

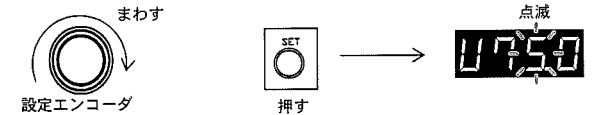
1. “表示切替ダイヤル”をまわし、“Stroke”に合わせます。



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、70~80 (%)にします。(注) もう一度“SET ボタン”を押せば1の位のデータを変更できます。



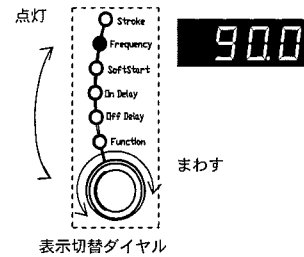
4. “SAVE ボタン” を押し、データを記憶させます。



はじめて駆動部と接続するとき

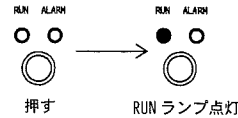
—つづき—

5. “表示切替ダイヤル”をまわし、“Frequency”に合わせます。

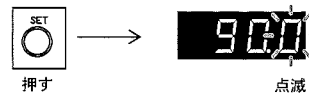


6. “RUN ランプ”が消灯している場合は“RUN/STOP ボタン”を押して運転します。
表示例では、出力電圧75%、出力周波数90Hzで運転します。

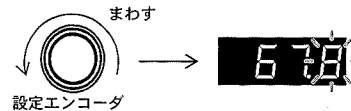
※ “RUN ランプ”が点滅した場合は「RUN ランプの点滅表示」(8ページ)を参照ください。



7. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。



8. “設定エンコーダ”を反時計方向にまわして、周波数を下げてゆき、ボウル又はシュートの振幅が適切となるようにします。(注)もう一度“SET ボタン”を押すと1の位のデータを変更できます。
※駆動部の仕様最大振幅以下に振幅を設定してください。



9. 適切な振幅が得られたら、“SAVE ボタン”を押し、データを記憶させます。

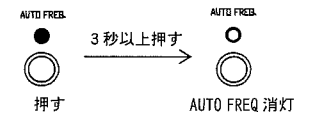


定振幅モードで振幅調整をするには

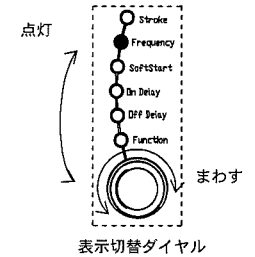
初期設定完了(周波数範囲設定)後、下記の手順で振幅調整してください。
(ボウルまたはシュート内にワークを少量入れ、振幅調整の目安にしてください。)

1. 最初はオートチューニングモードで周波数、振幅を調整します。
「オートチューニングモードで振幅調整をするには」(16ページ)を参照ください。

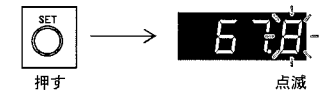
2. “AUTO FREQ ボタン”を3秒以上押し、オートチューニングモードから定振幅モードにします。



3. 表示切替ダイヤルをまわし、“Frequency”に合わせます。



4. “SET ボタン”を押し、データ変更モードにします。

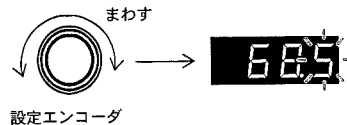


はじめて駆動部と接続するとき

—つづき—

振幅設定値のスケーリング

5. “設定エンコーダ”をまわして、周波数を変更します。
 “ALARM”ランプが点灯しない範囲で変更してください。
 (一般にオートチューニングにて設定した周波数に対し、
 ±3%以内の範囲での変更が可能です。)



※定振幅モード時に、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「制御ゲイン G」を下げてください。

6. 周波数変更が完了したら、“SAVE ボタン”を押し、データを記憶させます。



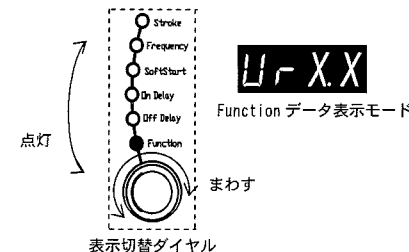
振幅設定値 (Stroke データ) を 100 (%) に変換します。

1. 駆動部の振幅を使用する最大振幅となるように “Stroke” を調整します。
 ※駆動部の仕様最大振幅以内に振幅を設定してください。

例：最大振幅時の Stroke データ表示

A300

2. “表示切替ダイヤル”をまわし “Function” に合わせます。



3. “設定エンコーダ”をまわし、ファンクションコード
 「振幅設定値スケーリング H」を選択します。

補正係数が表示されます。
 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。

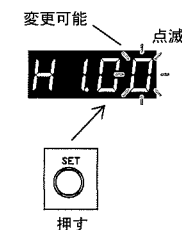
例：現在の Stroke データ “30.0”
 補正係数 “1.00” → “2.00” に変更
 変更後の Stroke データ “60.0”

H 100



4. “SET” ボタンを押し、データ変更モードにします。
 補正係数の小数点 2 桁目が点滅します。

※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 “1.00” に戻してリセットしたい場合は、
 設定エンコーダをまわして行います。



付加機能

5. さらに“SET ボタン”を3秒以上押し、現在の振幅設定値を100とするための最小の倍率を自動的に計算し、表示されます。

例：現在の Stroke データ “30.0”
変換後の Stroke データ “100”
補正係数 $100 \div 30.0 = 3.34$ (切り上げ)

H334



3秒以上押し

6. “SAVE ボタン”を押し、データを記憶させます。



押す

SP-0

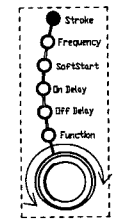
記憶中

H334

変更完了

7. “表示切替ダイヤル”をまわし“Stroke”に合わせます。表示値は、100とな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



A100

まわす

表示切替ダイヤル

キーロック設定

ファンクション「キーロックLoc」を“1”にすると、設定データを変更できないキーロック機能が有効となります。キーロック時に“SET”ボタンを押すと、データ表示部に“Loc”と表示されます。また、キーロックではリセット（初期状態にもどす）もできませんのでご注意ください。ファンクション「キーロックLoc」を“0”に戻すと解除します。

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。

『オーバーフロー機能』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。)

表示切替ダイヤルにて「On Delay」「Off Delay」に

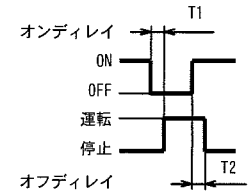
切り替えてタイマー時間を設定します。

設定時間は、0.2～60秒の範囲で設定可能です。

初期設定は、0.2秒です。

- 『オンディレイ』…センサーの信号が『ON』（接点閉）から『OFF』（接点開）状態になり、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。)
- 『オフディレイ』…センサーの信号が『OFF』（接点開）から『ON』（接点閉）状態になり、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。)

(タイムチャート)



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・コアギャップの設定状態など諸条件によって異なります。

パーツフィーダ側またはリアフィーダ側のソフトスタートの立ち上がり時間変更が必要と

判断される場合は、表示切替ダイヤルにて「Soft Start」に切り替えてソフトスタート時間を調節します。

設定時間は、0.2～4.0秒の範囲で設定可能です。

初期設定は0.5秒です。

※オートチューニングモードや定振幅モードでは、駆動部の特性により設定したソフトスタート時間と実際の立ち上がり時間は異なることがあります。

その場合は、ファンクション「制御ゲイン G」を変更することで多少の改善はかれます。

「制御ゲイン G」を大きくすると速くなり、小さくすれば遅くなります。

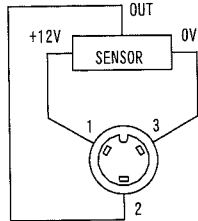
付加機能

—つづき—

オーバーフロー・振幅センサーの接続

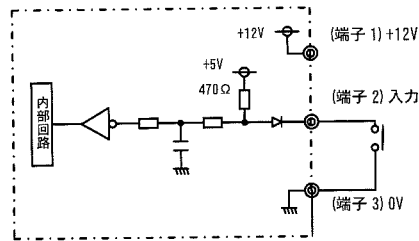
オーバーフローセンサー用プラグの接続

- 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。
※右図の3Pのプラグは負荷側から見たものとなります。



- 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。

※ 直流 2 線式の近接センサはご使用できません。

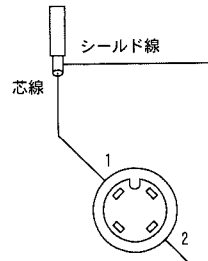


無電圧有接点
または
オープンコレクタ
開放：運転
短絡：停止

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、下記ケーブル、コネクタを
選定してください。
ケーブル：3D-2V
プラグ：BNC-P-3 OP026
ジャック：BNC-J-3 OP027



芯線とシールド線をまちがえないように注意してハンダ付けを行なってください。

振幅センサーの取付け／パーツフィードの場合

- 駆動部の板バネ部にセンサーサポートを用いて振幅センサを取付けてください。
- センサーサポートは板バネ締付けボルトと共締してください。センサの取付方向はコントローラにて自動検出（初期設定）されます。
尚、センサーサポートの厚み分だけ長いボルトに交換して取付けてください。
- 板バネとのセンサーヘッドとのギャップは 0.5mm にしてください。
- センサーのリード線は若干のたるみをつけ、他の固定物体との接触や二次振動が起きないように注意して固定してください。
- 振幅センサー（近接センサー）は次のメーカーのものをご使用ください。
キーエンス・・・型式 EH-110

振幅センサーの取付け／リニアフィードの場合

- グラスファイバー製の板バネにはセンサーが感知しません。被検出体として、ステンレス板を板バネ締付けボルトと共締してください。
（可動台側の（上側）ボルトから取付けてください。）
- 取付けたステンレス板に振幅センサーを取付けてください。
可動部側（上側）に取付けたステンレス板と同じ高さの板を固定部側（下側）に取付けステンレス板とセンサーヘッドとのギャップは 1.0mm にしてください。
センサーサポートは板バネ締付けボルトと共締してください。また、取付けボルトは固定部側（下側）に取付けた板の厚さ分だけ長いボルトに交換して取付けてください。
（必ず固定台側の（下側）ボルトで取付けてください。）
- 振幅センサー（近接センサー）は次のメーカーのものをご使用ください。
キーエンス・・・型式 EH-305

振幅センサーの取付け状態に合わせたファンクション設定

オートチューニング（周波数を掃引）時にセンサーの向きを自動検出します。
なお、予め取付状態の方向が分かっている場合は、手動にて“0”（逆相）又は“1”（同相）を設定できます。

SEn0: 逆相…駆動部電磁石のギャップ（I7ギャップ）が小さくなった時に振幅センサーのギャップが大きくなる場合
SEn1: 同相…駆動部電磁石のギャップ（I7ギャップ）が小さくなった時に振幅センサーのギャップも小さくなる場合
SEn2: 自動設定（初期値）

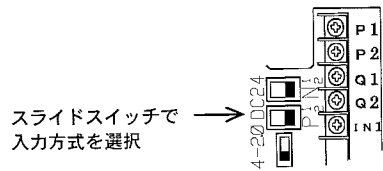
外部信号端子ご利用の場合

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は以下のように接続してください。

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。

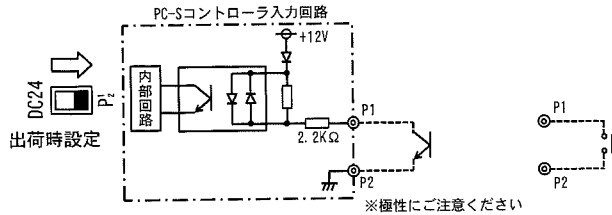
運転/停止はファンクション **CON X**
(X=0 又は 1) により論理を逆にできます。



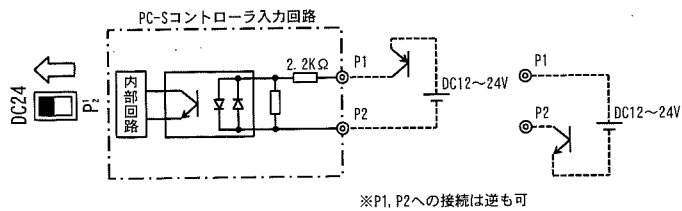
接点の論理

X	0	1
開	運転	停止
閉	停止	運転

○無電圧による制御

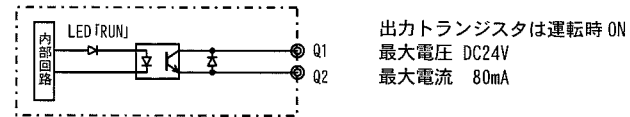


○電圧による制御



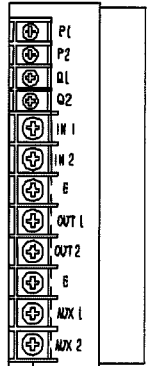
外部出力運転信号端子「Q1」「Q2」/外部出力同期電源端子「AUX. OUT」

☆外部出力運転信号端子
パーツフィーダの運転と同期した信号を出力する。



☆外部出力同期電源端子 AUX. OUT
RUN (運転) と同期した電源を出力する
出力電圧 コントローラの入力電源に同じ
最大電流 2A

AUX. OUT (2A)

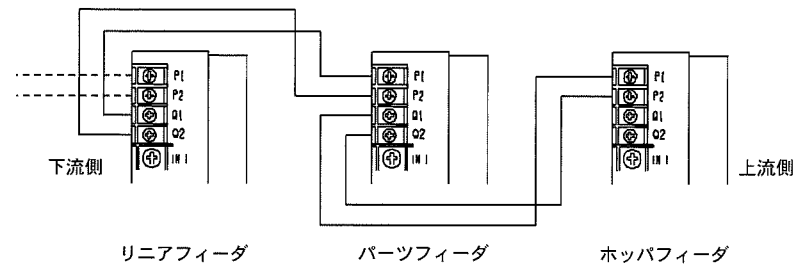


☆外部入力運転/停止信号端子「P1」「P2」と外部出力運転信号端子「Q1」「Q2」の接続について

下図の通りに接続いただくことにより、
下流側の駆動部が停止した場合、上流側の駆動部を必ず停止させます。

- ・リニアフィーダが停止した場合、パーツフィーダ・ホッパフィーダを必ず停止
- ・パーツフィーダが停止した場合、ホッパフィーダを必ず停止

※パーツフィーダとホッパフィーダのファンクション **CON X** は“1”に設定してください。



CEマーキングへの適合

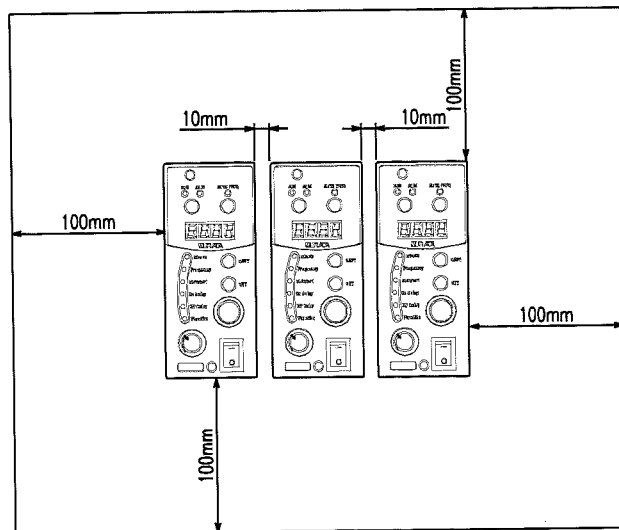
CEマーキングに適合するためには、以下の設置条件を守りノイズフィルタを装着してください。
それにより本コントローラは、下記の欧州EC指令に適合しております。

適合規格

低電圧指令 (2006/95/EC) EN50178 : 1997
EMC指令 (2004/108/EC) EN61000-6-2:2005
EN61000-6-4:2007

1. 設置

- ・IP4Xを確保できる制御盤内に設置してください。
- ・制御盤の壁面と100mm以上離して設置してください。
- ・複数台数を設置する場合は、隙間を10mm以上設けてください。
- ・盤内温度が40℃以上になる場合には、ファンを取付40℃以下となるようにしてください。

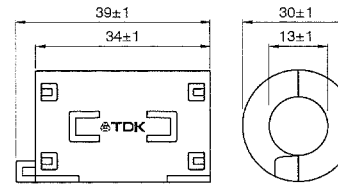


2. ノイズフィルタ

- ・入力電源線及び出力線（駆動部側ケーブル）には、下記クランプフィルタを取付けてください。
- ・更に、入力電源線には下記の単相ノイズフィルタを取付けてください。

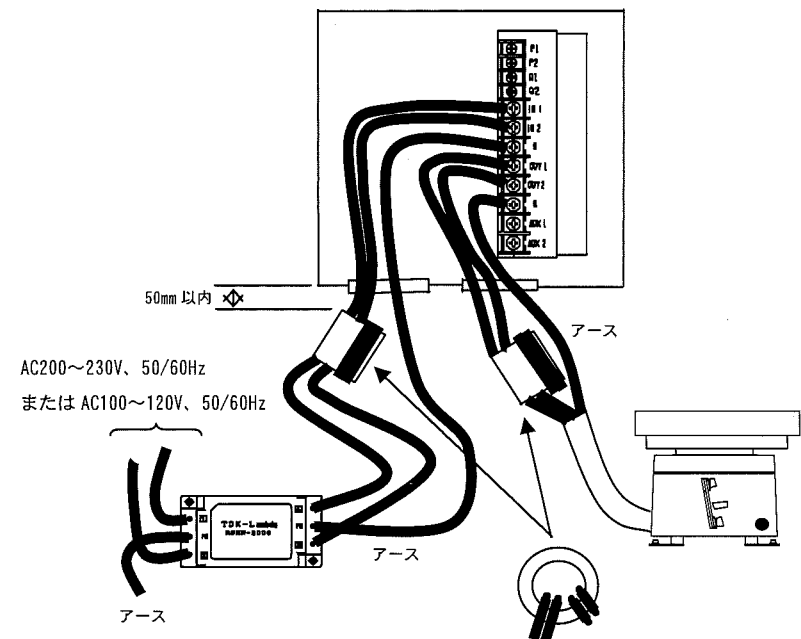
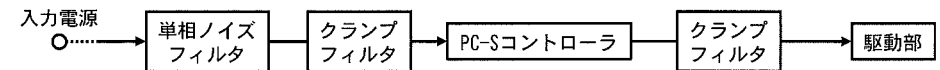
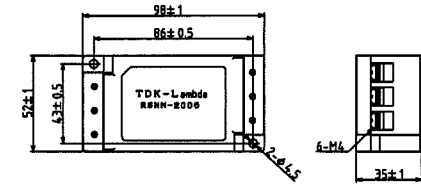
クランプフィルタ

TDK製ZCAT3035-1330



単相ノイズフィルタ

TDK-Lambda製 RSHN2006

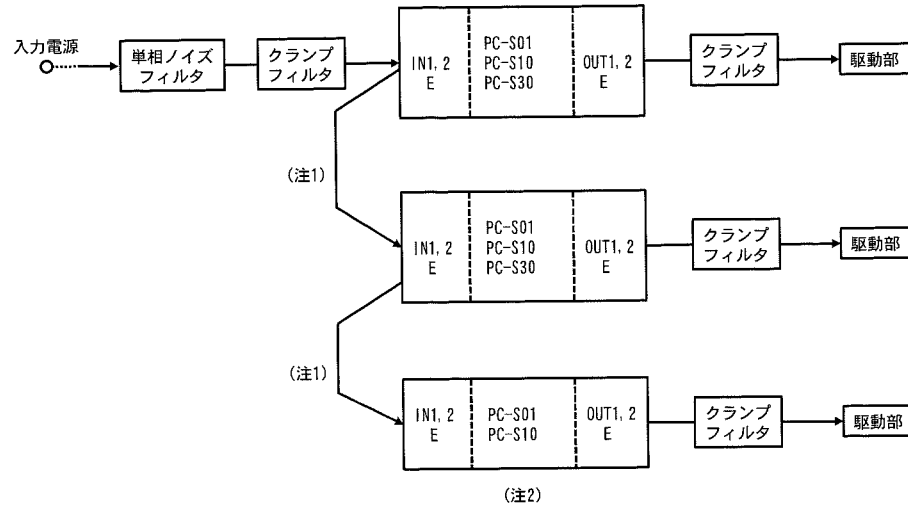


クランプフィルタには各ケーブルを1回巻いてから挟んでください。各ケーブルがコアの中心を2度貫通します。なお、アース線も動力線と一緒に巻いてもかまいません。性能に変わりはありません

・2台または3台を数珠つなぎして入力電源を接続する際は、入力電源の単相ノイズフィルタとクランプフィルタは1つでも性能に変わりはありません。

ただし、PC-S50を使用する場合は数珠つなぎしないでください。PC-S50は個別に単相ノイズフィルタとクランプフィルタをご用意いただく必要があります。

・数珠つなぎを行う場合、PC-Sコントローラの最大接続台数は3台までとなります。



注1 数珠つなぎを行う場合、PC-Sコントローラのケースからケースまでのケーブルの長さは150mm以下にして下さい。

注2 3台を数珠つなぎして運転する場合、3台の内1台はPC-S01、PC-S10のいずれかにして下さい。

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の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)	●肉ぬすみなどによる軽減処置。
●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
A. 振動しない RUN ○ ALM ○	● 1: 入力電源線は正しく接続されているか？ ● 2: 入力電源の電圧は正常か？ ● 3: 内部のヒューズ (FU1) が切れていないか？			⇒ P. 6
B. 振動しない RUN ○ ALM ○	● 1: 外部入力運転/停止信号が停止 (P1, P2) になっていないか？ ● 2: オバ-フローセンサーが動作していないか？			⇒ P. 27 ⇒ P. 25
C. 振動しない RUN ● ALM ○	● 1: 負荷への接続は正しいか？断線していないか？ ● 2: バ-初操作の振幅設定は正しいか？			⇒ P. 5 ⇒ P. 9
D. 振動しない RUN ○ ALM ●	● 1: 振幅センサーは接続されているか？断線していないか？ ● 2: 過電流保護により停止する場合 2-1. 負荷への接続は正しいか？短絡していないか？ 2-2. 周波数が駆動部の振動数範囲外になっていないか？ 2-3. バ-ツィンダのエアギャップが広すぎないか？			⇒ P. 26 ⇒ 駆動部 取扱説明書
E. 振幅が大きくならない RUN ● ALM ●	● 1: バ-初操作の振幅設定は正しいか？ ● 2: バ-ツィンダのエアギャップが広すぎないか？ ● 3: 定振幅センサーの取付け状態に合わせた設定ができていないか？ ● 4: バ-ツィンダに仕様範囲外のボウルを搭載していないか？			⇒ P. 9 ⇒ 駆動部 取扱説明書
F. 振幅が変動する RUN ● ALM ○	● 1: 振幅センサーの接続 (芯線とシールド線) は正しいか？ ● 2: ボウルの取り付けは確実か？			⇒ P. 25 ⇒ 駆動部 取扱説明書
G. 設定値記憶できない	● 1: データ記憶は行なったか？			⇒ P. 9

ファンクション機能一覧

ファンクションコード一覧





備考欄※で示したファンクションは本コントローラでは使用しません。

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-XX	バージョン情報	プログラムバージョン	例 6.0	11ページ
F FXXX	周波数範囲	90:45~90Hz (半波) 180:90~180Hz (全波) 360:180~360Hz (高周波) 120:65~120Hz (中間波)	180	14ページ
Sen SEnX	センサー取付け方向	0:逆相 1:同相 2:自動設定	2	26ページ
rnt rntX	remote 選択	0 に設定してください	0	※
E- E-	エラーコード情報	発生したエラーコードを表示	E-	30ページ
rS rS 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ページ
con conX	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	27ページ
H HXXX	振幅設定値スケールリング	補正係数: 1.00~5.00	1.00	22ページ
G GXXX	制御ゲイン	ゲイン: 0.01~9.00 (オートチューニングまたは定振幅モード時、 ソフトスタートなどの応答性・安定性を改善します)	1.00	21ページ 24ページ
Fb Fb X	フィードバックゲイン	0:ノーマル(周波数範囲 F360(高周波)を選択 1:ファイン すると自動的にファインとなります)	0/1	17ページ
Loc LocX	キーロック	0:キーロックなし 1:キーロックあり	0	24ページ

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 E-oL	過電流トリップ	出力電流が定格出力以上のとき表示されます。 一旦電源をOFFし、出力周波数と負荷の形式を確認してください。
E-SU 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 E-HU	入力電圧異常(過電圧)	入力電源の電圧が定格範囲外のとき表示されます。 入力電源電圧が定格範囲内にあるか確認ください。
E-LU E-LU	入力電圧異常(不足電圧)	入力電源電圧が定格範囲内にあるか確認ください。
E-in E-in	入出力端子誤接続	電源と出力線が逆に接続されているときに表示されます。 配線を確認してください。

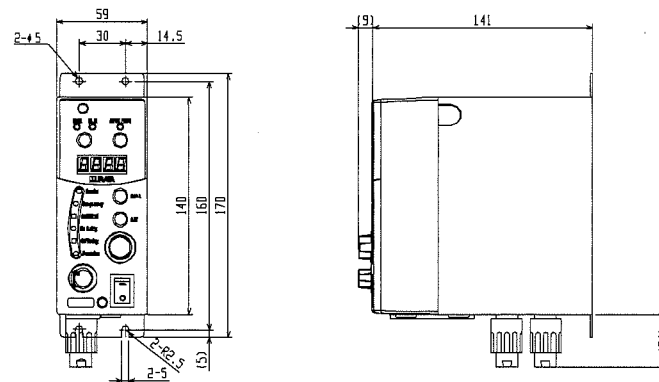
設定データを初期状態にもどすには

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

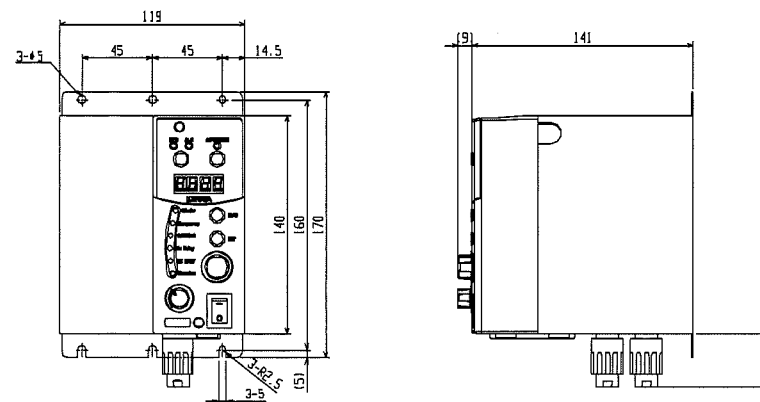
※初期化を行う際は、外部信号端子(27ページ)を全て外してから行ってください。

外形寸法

PC-S10, PC-S30



PC-S50



適用部品リスト

部品名	型式		メーカー
	コントローラ側	負荷側	
プラグ (2P)	CN-70-AJ-2P	CN-70-P-2P	サトーパーツ
プラグ (3P)	CN-70-AJ-3P	CN-70-P-3P	サトーパーツ
ヒューズ (F1)	PC-S50:EWM 250V 5A PC-S30:EWM 250V 5A PC-S10:EWM 250V 3.15A	-----	富士端子工業
ヒューズ (F2)	EWM 250V 2A (外部出力同期電源用)	-----	富士端子工業

仕様

形式	PC-S10	PC-S30	PC-S50	
入力電源	AC200~230V±10% AC100~120V±10% 50/60Hz			
制御方式	PWM方式			
出力	電圧	0~190V (入力AC200V系) 0~95V (入力AC100V系) 入力電源に応じて自動切換		
	周波数	半波: 45~90Hz 全波: 90~180Hz 高周波: 180~360Hz 中間波: 65~120Hz		
	最大電流	1A	3A	5A
運転モード	オートチューニングモード	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		
	定振幅モード	設定した周波数にて、定振幅制御を行う		
	定電圧モード	設定した周波数にて、定電圧制御を行う		
付加機能	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		
同期電源出力	オン・オフタイム	ディレイ時間 0.2~60秒		
	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		
使用条件	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		
	最大電流	2A		
使用条件	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)		
適応型式	耐ノイズ電圧	1000V以上		
	外形色	FN-30 (日本塗料工業会)		
	外形寸法	59W×170H×150D (コンセントプラグ含まず)	119W×170H×150D (コンセントプラグ含まず)	
適応型式	質量	0.9Kg	1.0Kg	
	パーツフィード	PV-25 (200V), PV-30 (200V) PVH-01, PVH-14 (200V) PVH-18 (200V), PVH-23 (200V)	PV-25 (100V), PV-30 (100V) PV-40, PV-45 (200V) PVH-14 (100V), PVH-18 (100V) PVH-23 (100V), PVH-28 (200V) PVH-35 (200V)	PV-45 (100V), PV-50 (200V) PVH-28 (100V), PVH-35 (100V)
	リアフィード	NCK型 (NCK-60-1を除く) NCH-F型 NV-2, NV-3-2, NV-4-2 NCH型 NCA-2	NCK-60-1 NV-3-1, NV-4-1 NCA-1	

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、工作上の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は損傷。
 - 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。

修理を依頼される時は下記の連絡先までお問い合わせください。

村田精工株式会社

本社・工場	大阪府東大阪市藤戸新田1丁目4-15 〒577-0017 TEL (06) -6787-2188 FAX (06) -6787-0797
関東事業所	群馬県邑楽郡板倉町岩田1373-3 〒374-0133 TEL (0276) -82-3991 FAX (0276) -82-3981
中部事業所	愛知県一宮市三ツ井7丁目13-2 〒491-0827 TEL (0586) -76-7558 FAX (0586) -76-7595
広島事業所	広島県福山市芦田町柞磨1645 〒720-1263 TEL (084) -958-3600 FAX (084) -958-3569
北陸事業所	石川県金沢市藤江南1丁目35-1 〒920-0346 TEL (076) -265-7145 FAX (076) -265-7137
福岡営業所	福岡県春日市小倉2丁目149番地101号 〒816-0824 TEL (092) -589-3770 FAX (092) -589-3771

 村田精工株式會社