

取扱説明書

リニアモーション用小型簡易コントローラ

LPG102-D(U)

この度は当社製品をお買い求め頂きありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を良くお読みになり、正しく
お使いください。

概要

プログラマブルコントローラからデータ選択信号によりデータの選択を行ないスタート指令を出力するだけで最大4ポイントの位置決め制御が可能なコントローラです。
形状はコンパクトなDINサイズに納めました。

ご使用前に付属品をお確かめください

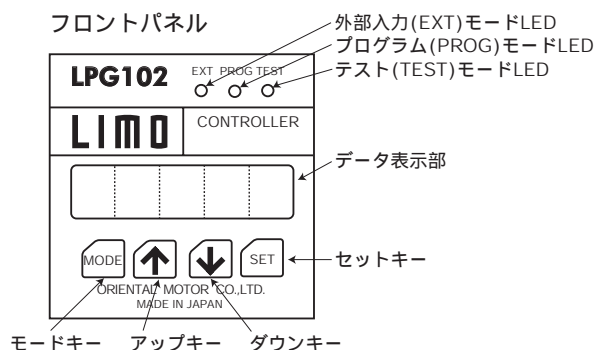
LPG102-D 表面取付タイプ

LPG102本体	
表面接続ソケット	1
取扱説明書	1

LPG102-U 埋込取付タイプ

LPG102本体	
裏面接続ソケット	1
埋込取付用アダプタ	1
取扱説明書	1

各部の名称



フロントパネルには透明な保護フィルムが貼られています。

各モードの説明

3つの制御モードがあり、モード(MODE)キーを1回押すごとに
EXT PROG TESTとLEDの点灯が切り替わります。

<制御モードの種類>

- ・外部入力(EXT)モード
電源を投入すると、外部入力モードが自動的に選択されます。
すでに必要な運転データが書き込まれているときにプログラマブルコントローラによる運転が行なえます。
- ・プログラム(PROG)モード
運転データを設定するモードです。データの設定方法は2ページの「運転データの設定」をご覧ください。
- ・テスト(TEST)モード
手動による動作確認などを行なうときに使用するモードです。
運転方法は5ページの「手動による動作確認」をご覧ください。

接続ソケット信号表

ピンNo.	信号名	入出力	機能
1	運転モード切換	入力	Hレベル 位置決め運転 Lレベル 機械原点復帰運転 連続運転
2	GND	入力	GND端子
3	+24V	入力	DC + 24V入力端子
4	ビジー出力	出力	パルス発振中に出力
5	センサ入力	入力	機械原点センサ入力
6	スタート	入力	スタート信号
7	+方向(CW)パルス	出力	+方向(CW)パルス出力端子
8	-方向(CCW)パルス	出力	-方向(CCW)パルス出力端子
9	非常停止	入力	Hレベル 全ての動作を停止 Lレベル 動作可能状態
10	M0[+方向スキャン]	入力	データ選択信号[+方向連続運転]
11	M1[-方向スキャン]	入力	データ選択信号[-方向連続運転]

Hレベル：端子開放のとき

Lレベル：端子をGND端子と短絡したとき

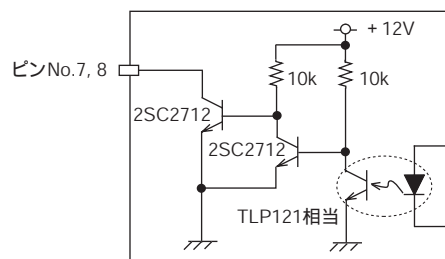
[]内は運転モード切替入力にLレベルのときに有効となります。

M0、M1端子の切り替えについては6ページの「プログラマブルコントローラによる運転」をご覧ください。

内部出力回路

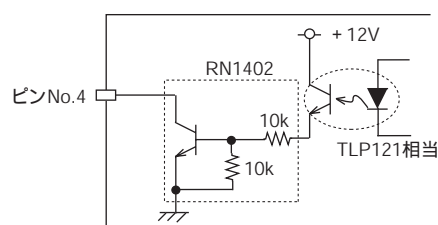
ドライバへ出力する信号です。

信号名: +方向(CW)パルス、-方向(CCW)パルス



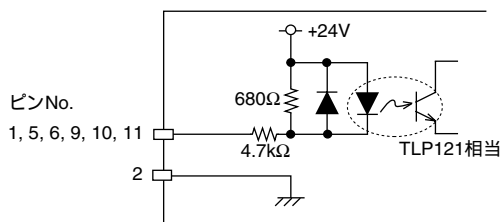
外部コントローラへ出力する信号です。

信号名: ビジー出力



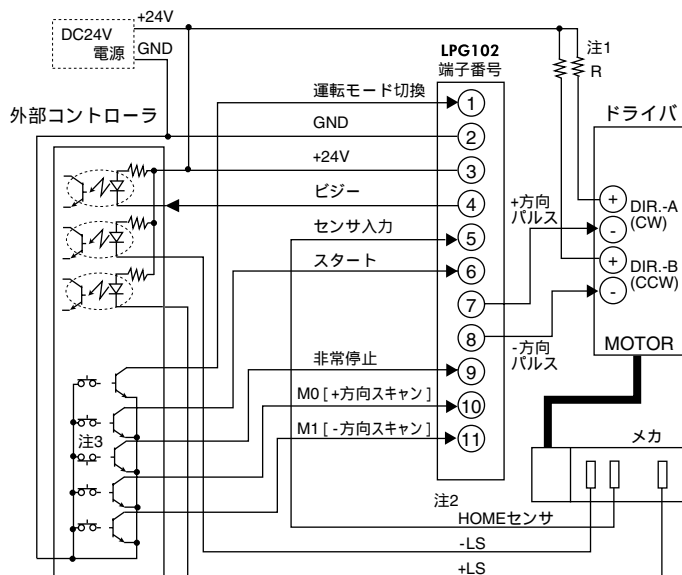
内部入力回路

外部コントローラ、センサから入力される信号です。
 信号名: 運転モード切り替え、センサ入力、スタート、
 非常停止、M0〔+方向スキャン〕、M1〔-方向スキャン〕

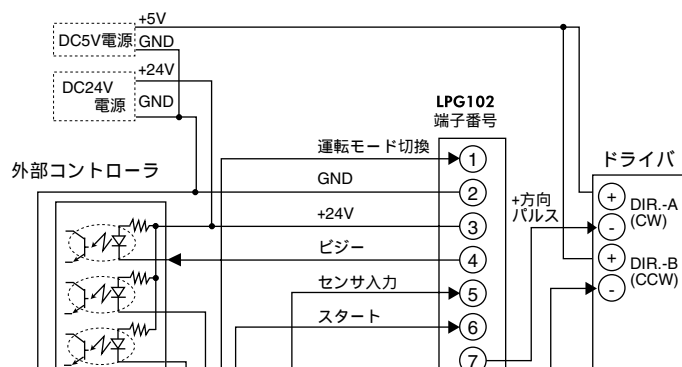


接続例

各シリーズの接続例は9ページ「接続例」をご覧ください。



注1 外付抵抗Rの値は1.5～2.2kΩ(1/4W以上)としてください。
 DC5V電源を使用する場合は外付抵抗Rは不要です。以下のように接続してください。



注2 HOME(機械原点)センサの制御出力はノーマルオープン(N.O.)タイプをお使いください。

注3 非常停止はGNDに接続されているとき(Lレベル)が通常の使用状態となります。GNDと接続されていない(Hレベル)間、非常停止信号入力中と判断します。
 上位コントローラを使用しない場合は必ずGNDに接続してください。

注記: 電源入力にはDC24V±5% 0.1A以下です。
 容量に余裕をもった電源の使用をおすすめします。

メッセージ

1. 「E.StoP」とは 非常停止信号入力時に表示します。
 通電状態になっていない場合
 「E.StoP」表示が点滅します。

E.StoP

この表示が出たときは非常停止信号以外の信号からの入力を受け付けません。
 解除するには非常停止信号とGNDを短絡してください。

2. 「no-d」とは 位置決め運転の4ポイントの移動量が全く設定されていないときに表示します。
 「no-d」表示が点滅します。

no-d

3. 「d-Err」とは 正常にデータが書き込まれていないときに表示します。
 初期化を行なった後、再度プログラムデータを書き込んでください。

d-Err

<初期化の方法>

電源OFF後、表面パネルの「SET」キーを押しながら再度電源をONしてください。全データが初期化されます。

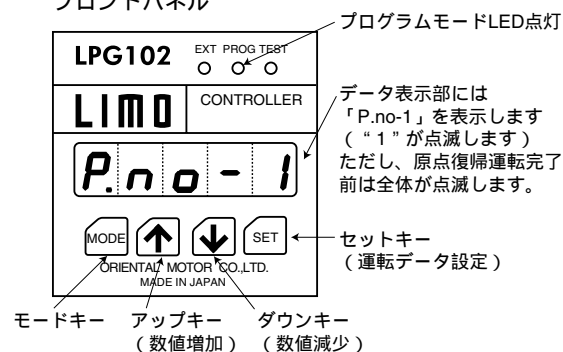
運転データの設定

運転データ設定はプログラムモードにおいて表面パネルキー(アップ、ダウン、セットキー)を操作して行ないます。
 移動量の設定は、機械原点(0)からの絶対移動量(アブソリュート方式)で入力します。

・プログラムモードの選択

モードキーを押してプログラムモードを選択します。

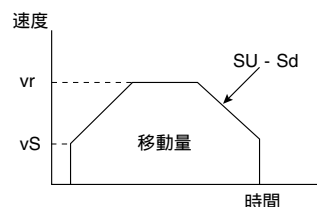
フロントパネル



1. 位置決めデータの設定

次のような動作パターンを4ポイントまで設定できます。

電動スライダまたは電動シリンダの動作パターン



vS 起動速度
 SU-Sd スローアップ、スローダウンレート
 vr 運転速度
 移動量 位置決め移動量

ポイント1のデータ表示

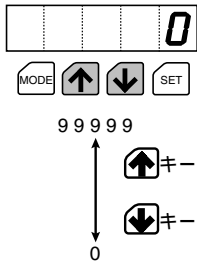
P.no-1

プログラムモード選択時、「P.no-1」と表示され「1」が点滅します。



セットキーを押すとポイント1の移動量の設定が行なえます。

移動量の設定

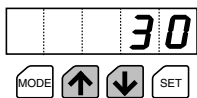


アップキーまたはダウンキーを押したままにすると数字が連続して変わります。出荷時設定は「0(0パルス)」です。

1パルス単位で設定が行なえます。

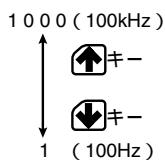
セットキーを押すと表示しているパルス数を記憶した後、運転速度の設定値を表示し、運転速度の設定に移ります。

運転速度 v_r の設定



アップキーまたはダウンキーを押したままにすると数字が連続して変わります。出荷時設定は「30(3000Hz)」です。

< 運転速度の設定 >



100Hz単位で設定が行なえます。設定は実際の速度の1/100で入力します。(100Hzは「1」と設定します。)

セットキーを押すと表示している値が記憶されポイント2の位置決めデータ設定に移ります。

(「P.no 2」を表示します。)

ポイント2以降のデータ設定



設定方法は「P.no 1」と同様です。ポイント2以降は必要なポイント数に応じて ~ の操作を繰り返します。

Su Sd(スローアップ、スローダウンレート) v(起動速度)の設定は4ページ「5.スローアップ、スローダウンレート、起動速度の設定」をご覧ください。

2. ティーチングによるデータ入力

テストモード選択



テストモードにおいて機械原点復帰運転を行ない、原点(0パルス)の設定を行ないます。

機械原点復帰運転表示



テストモード選択時「t.Ho」と表示します。セットキーを押すと、機械原点復帰運転を開始します。運転中は、「t.Ho」表示が点滅します。

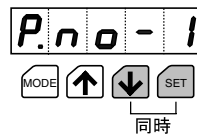
機械原点検出後、停止して「t.Ho」を表示します。

モード選択

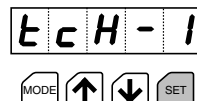


モードキーを2回押し、プログラムモード選択します。

ポイント1のデータ表示

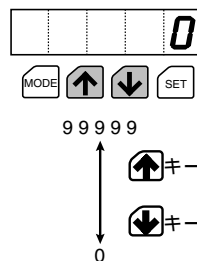


プログラムモード選択時「P.no-1」と表示され「1」が点滅します。ダウンキーとセットキーを同時に1秒以上押します。すると、「tch-1」を表示します。



ここで、セットキーを押すと、ポイント1の移動量の設定が行なえます。

移動量の設定



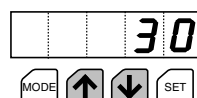
表示は現在の位置を示しています。アップキー、またはダウンキーを押したままにすると、電動スライダまたは電動シリンダが移動して、原点からの位置をパルス数で表示します。

0~99999の範囲で1パルス単位に設定が行なえます。

- ・アップキーを押すと + 方向へ
 - ・ダウンキーを押すと - 方向へ
- 起動速度(vS)で移動します。
出荷設定は「vS:5(500Hz)」です。

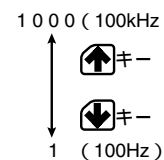
セットキーを押すと表示しているパルス数を記憶した後、運転速度の設定値を表示し、運転速度の設定に移ります。

運転速度 v_r の設定



アップキーまたはダウンキーを押したままにすると数字が連続して変わります。出荷時設定は「30(3000Hz)」です。

< 運転速度の設定 >



100Hz単位で設定が行なえます。設定は実際の速度の1/100で入力します。(100Hzは「1」と設定します。)

セットキーを押すと表示している値が記憶されポイント2の位置決めデータ設定に移ります。(「P.no-2」を表示します。)

ポイント2以降のデータ設定



設定方法は「tch 1」と同様です。ポイント2以降は必要なポイント数に応じて ~ の操作を繰り返します。

Su Sd(スローアップ、スローダウンレート) v(起動速度)の設定は4ページ「5.スローアップ、スローダウンレート、起動速度の設定」をご覧ください。

3. 機械原点復帰運転速度の設定

機械原点復帰運転の速度は起動速度で設定した値となります。
「機械原点復帰運転速度」 = 「起動速度」

Su Sd(スローアップ、スローダウンレート) v(起動速度)の設定は4ページ「5.スローアップ、スローダウンレート、起動速度の設定」をご覧ください。

4. 連続運転速度の設定

モードキーを押してプログラムモードを選択します。

連続運転速度データの表示

P.no - 1



アップキーとセットキーを同時に1秒以上押します。

Su - Sd



「Su Sd」を表示します。
ダウンキーを1回押します。

Scn.vr



「Scn.vr」を表示します。
セットキーを押すと、連続運転速度の設定が行なえます。

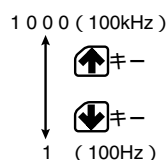
連続運転速度の設定

10



アップキーまたはダウンキーを押したままにすると数字が連続して変わります。
出荷時設定は「10:(1000Hz)」です。

< 運転速度の設定 >



100Hz単位で設定が行なえます。設定は実際の速度の1/100で入力します。
(100Hzは「1」と設定します。)

セットキーを押すと表示されているデータが記憶されます。
(「P.no 1」を表示します。)

Su Sd(スローアップ、スローダウンレート) \ vS(起動速度)の設定は4ページ 5.スローアップ、スローダウンレート、起動速度の設定をご覧ください。

5. スローアップ、スローダウンレート、起動速度の設定

スローアップ、スローダウンレート、起動速度は全ての運転において共通設定となります。

モードキーを押してプログラムモードを選択します。

スローアップ、スローダウンレートデータの表示

P.no - 1



アップキーとセットキーを同時に1秒以上押します。

Su - Sd



「Su Sd」を表示します。
セットキーを押すと、現在設定されているスローアップ、スローダウンレートを表示しデータの設定が行なえます。

スローアップ、スローダウンレートの設定

100



アップキーまたはダウンキーを押し数字を変更します。

出荷時設定は「100(100ms/kHz)」です。

100 (100 ms/kHz)



2 (2 ms/kHz)

下の24種類の中から選択します。

2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、26、28、30、35、40、45、50、60、70、80、90、100

注記: キーを押し続けても数字は連続して変わりません。

セットキーを押すと表示されている値が記憶され、起動パルス速度の設定に移ります。(「vS」を表示します。)

起動速度データの表示

vS



「vS」と表示されます。

セットキーを押すと、現在設定されている起動速度を表示し、データの設定が行なえます。

起動速度の設定

5



アップキーまたはダウンキーを押し数字を変更します。

出荷時設定は「5(500Hz)」です。

100Hz単位で設定が行なえます。

設定は実際の速度の1/100で入力します。

(100Hzは「1」と設定します。)

1000 (10kHz)



1 (100Hz)

「1」でダウンキーを押すと「100」に、「100」でアップキーを押すと「1」に変わります。

注記: キーを押し続けても数字は連続して変わりません。

セットキーを押すと表示されている値が記憶され、「Scn.vr」を表示します。

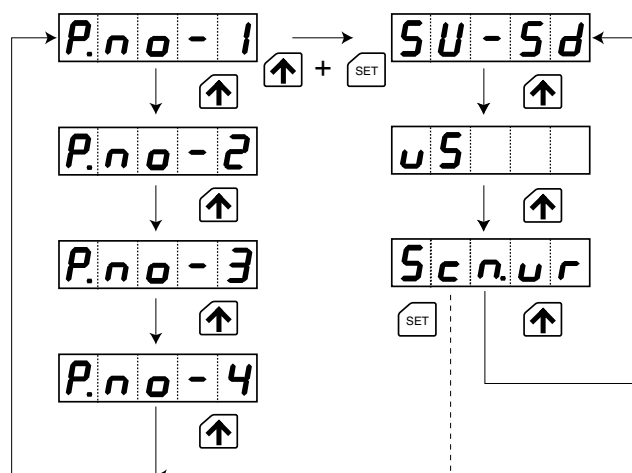
vS(起動速度)をvr(運転速度)より速く設定したときは、加減速運転を行わずvSの速度で一定速運転します。

・データ設定が終了したら...

必要な運転データが入力し終わったら、モードキーを押します。
モードキーを押すことにより他のモードに移ることができます。

・運転データを選択するには...

各運転データの項目を表示しているときにアップキーまたはダウンキーにより設定したい運転データ項目を選択します。



6. 初期化の方法

セットキーを押した状態で電源を投入すると設定したデータが消去され、出荷時の運転データに再設定(初期化)されます。

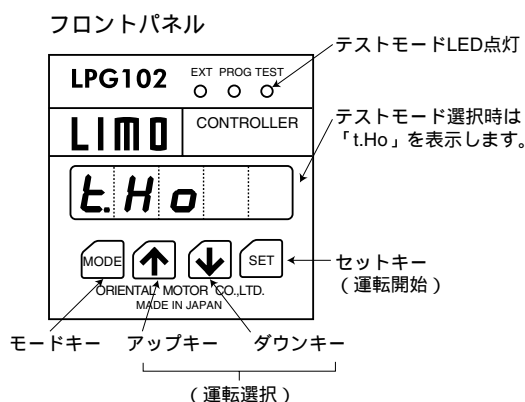
データ設定項目	データ表示	設定値
移動量	0	0パルス
運転速度 (vr)	30	3000Hz
スローアップ、スローダウンレート (SU - Sd)	100	100ms/kHz
起動速度 (vS)	5	500Hz
連続運転速度 (Scn.vr)	10	1000Hz
機械原点復帰運転速度	起動速度と同じ	
機械原点復帰運転開始方向	一方向固定	

手動による動作確認

手動による動作確認は、テストモードにおいて表面パネルキーの操作で行ないます。テストモードではプログラムモードで設定した連続運転、機械原点復帰運転、位置決め運転のデータに従って運転します。

・テストモードの選択

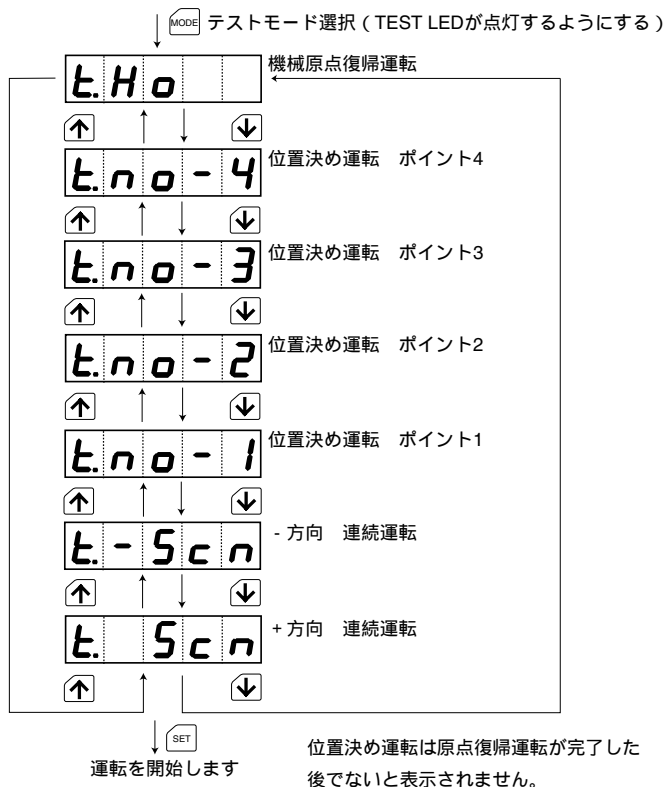
モードキーを押してテストモードを選択します。



・運転の選択

アップキー、ダウンキーにより運転を選択します。

セットキーを押すことにより表示している運転を行ないます。



1. 機械原点復帰運転

「t.Ho」選択：アップキーまたはダウンキーを押し「t.Ho」を表示させます。

運転開始：セットキーを押します。

メッセージ

t.Ho

運転中は「t.Ho」表示が点滅します。

運転終了：機械原点検出後、停止して「t.Ho」を表示します。

2. 連続運転

< + 方向に連続運転を行なう場合 >

「t.Scen」選択：アップキーまたはダウンキーを押し「t.Scen」を表示させます。

運転開始：セットキーを1秒以上押します。

メッセージ

t.-Scn

セットキーを押している間だけ+方向に連続運転を行ないます。

運転中は「t.Scen」表示が点滅します。

運転終了：セットキーを離すと減速停止して「t.Scen」を表示します。

< - 方向に連続運転を行なう場合 >

「t.-Scn」選択：アップキーまたはダウンキーを押し「t.-Scn」を表示させます。

運転開始：セットキーを1秒以上押します。

メッセージ

t.-Scn

セットキーを押している間だけ+方向に連続運転を行ないます。

運転中は「t.-Scn」表示が点滅します。

運転終了：セットキーを離すと減速停止して「t.-Scn」を表示します。

< + 方向、- 方向に1パルス運転を行なう場合 >

「t.Scen」、「t.-Scn」選択後セットキーを1秒以内に離すと、1パルスだけ出力します。

3. 位置決め運転

ポイント選択: アップキーまたはダウンキーを押し
ポイント(「t.no-1」~「t.no-4」)を選択し
ます。

例 ポイント1を選択した場合

運転開始: セットキーを押します。

メッセージ

運転中は「t.no-1」
表示が点滅します。

P.n o - 1

運転終了: 設定パルス数を出力後、停止して
「t.no-1」を表示します。

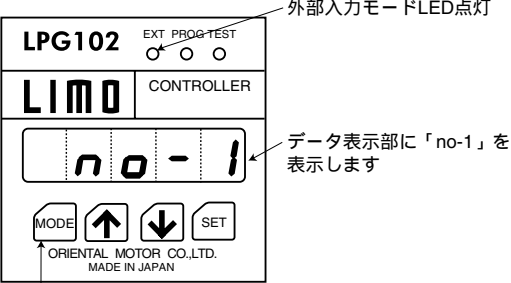
ポイント2~4も同様に位置決め運転が行なえます。

プログラマブルコントローラによる運転

・外部入力モードの選択

モードキーを押し外部入力モードを選択します。

フロントパネル



モードキー

注記・外部入力モードでは、フロントパネルのキーによる
運転は行なえません。
電源投入時は外部入力モードになります。
・原点復帰運転が完了した後でないと、位置決め運転
は行ないません。

・データ選択信号

データ選択信号M0(+ 方向スキャン [10ピン)とM1(- 方向ス
キャン [11ピン)は運転モード切替入力により、下記のように
機能がわかります。

運転モード切替	M0	M1	動作
H	H	H	ポイント1選択
H	L	H	ポイント2選択
H	H	L	ポイント3選択
H	L	L	ポイント4選択
L	L	-	+ 方向連続運転実行
L	-	L	- 方向連続運転実行

運転モード切替は次のようになります。

Hレベル: 位置決め運転選択

Lレベル: 機械原点復帰運転、連続運転選択

注記: 位置決め運転後に連続運転を行なう際には必ずM0、
M1信号を一度Hレベルに戻してからLレベルにしてく
ださい。
データ選択前に運転モード切替信号をLレベルにした
場合は、「Ho.」を表示し連続運転を行ないません。

1. 位置決め運転

< 運転の手順 >

ポイント1~4の位置決め運転がデータ選択信号M0、M1の選択
により行なえます。

運転モード選択(位置決め運転)
: 運転モード切替(1ピン)信号をHレベルにします。

n o - 1

「no-1」を表示します。

「no-1」表示が点滅している場合は、位置決め運転を行ないま
せん。原点復帰運転をしてください。

ポイント選択 : データ選択信号M0、M1(10、11ピン)
信号を入力します。

例 ポイント4を選択した場合

n o - 4

M0:Lレベル、M1:Lレベル
選択したポイント「no-4」を表示します。
(M0、M1信号の組み合わせは6ページの
「・データ選択信号」をご覧ください。)

運転開始 : スタート(6ピン)信号を入力(Lレベル)
します。

n o - 4

運転中は「no-4」表示が点滅します。

運転終了 : スタート入力待ち状態になります。

n o - 4

運転終了後、「no-4」を表示します。

2. 連続運転

< 運転の手順 >

+ 方向に連続運転を行なう場合

運転モード選択(機械原点復帰運転、連続運転)
: 運転モード切替(1ピン)信号をLレベル
にします。

H o .

「Ho.」を表示します。

運転開始 : M0(+ 方向スキャン [10ピン)信号を入力
(Lレベル)します。

S c A n

+ 方向にパルスが発振します。
運転中は「ScAn」表示が点滅します。

運転停止 : M0(+ 方向スキャン)信号を解除(Hレベル)
します。

H o .

信号を解除すると設定されたスロー
アップ、ローダウンレート(SU-Sd)で減速
し、起動速度(vS)になった時点で発振を
停止します。

運転終了後、「Ho.」を表示します。

- 方向に連続運転を行なう場合

運転モード選択(機械原点復帰運転、連続運転)
: 運転モード切替(1ピン)信号をLレベルに
します。

Ho. 「Ho.」を表示します。

運転開始: MI[- 方向スキャン](11ピン)信号を入力
(Lレベル)します。

-ScAn - 方向にパルスが発振します。
運転中は「ScAn」表示が点滅します。

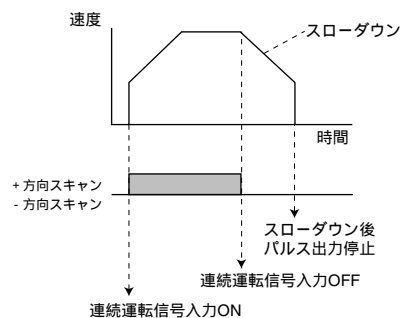
運転停止: MI[- 方向スキャン]信号を解除(Hレベル)
します。

Ho. 信号を解除すると設定されたスロー
アップ、スローダウンレート(SU-Sd)で
減速し、起動パルス速度(vS)になった時
点で発振を停止します。

運転終了後、「Ho.」を表示します。

< 連続運転パターン >

連続運転信号を入力している間だけパルスを出力します。



3. 機械原点復帰運転

< 運転の手順 >

運転モード選択(機械原点復帰運転、連続運転)
: 運転モード切替(1ピン)信号をLレベルに
します。

Ho. 「Ho.」を表示します。

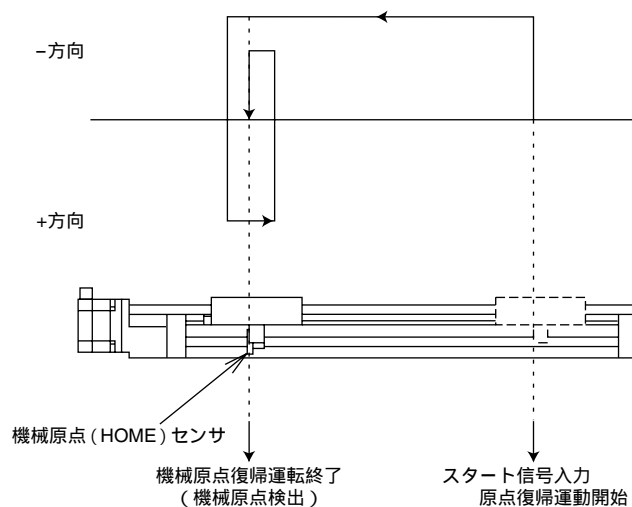
運転開始: スタート(6ピン)信号を入力(Lレベル)します。

Ho. 運転中は「Ho.」を表示が点滅します。

機械原点復帰すると、運転を終了します。

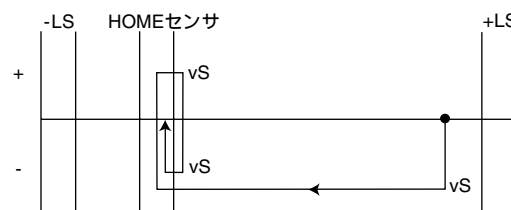
Ho.End 機械原点に復帰すると「Ho.End」を
表示します。

< 原点復帰運動パターン >

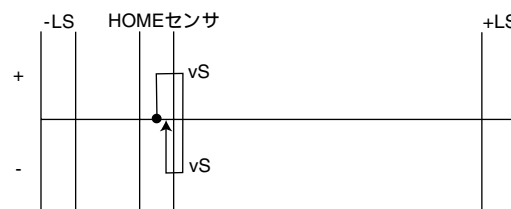


原点復帰運転パターン

ワークがHOMEセンサ上にはないとき

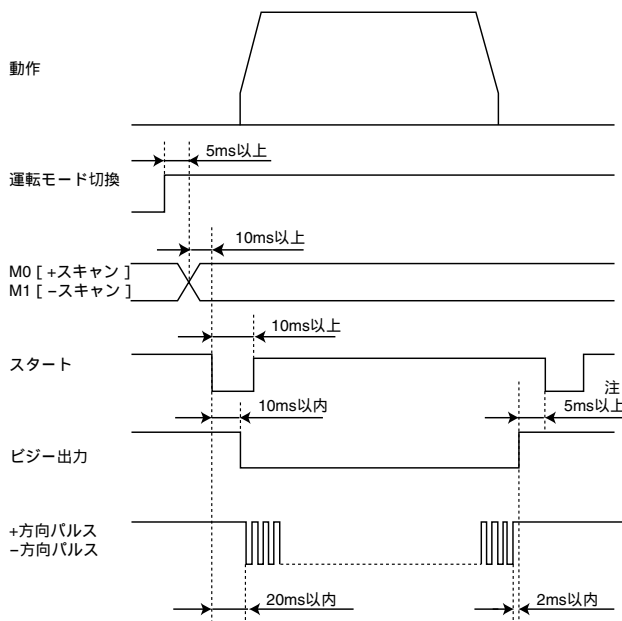


ワークがHOMEセンサ上にあるとき

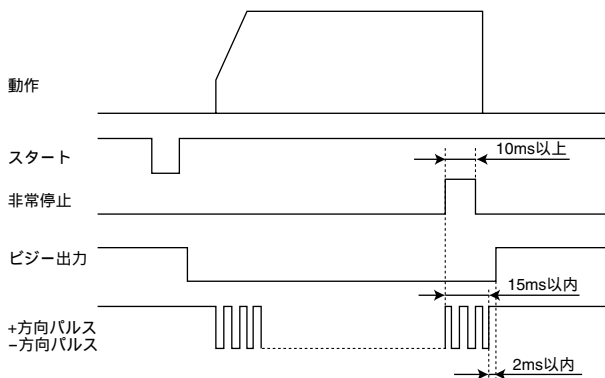


タイミングチャート

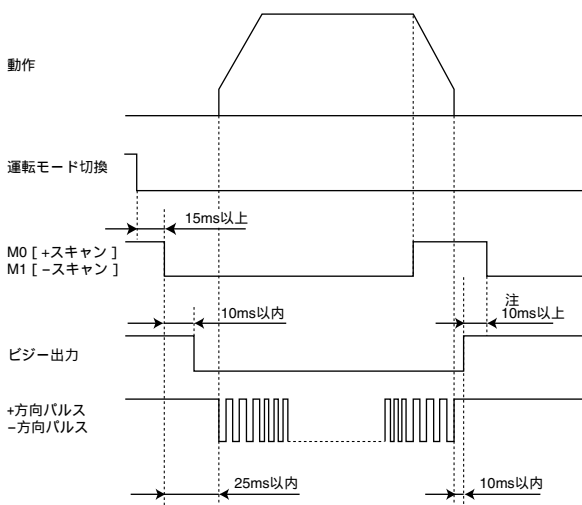
1. 位置決め運転



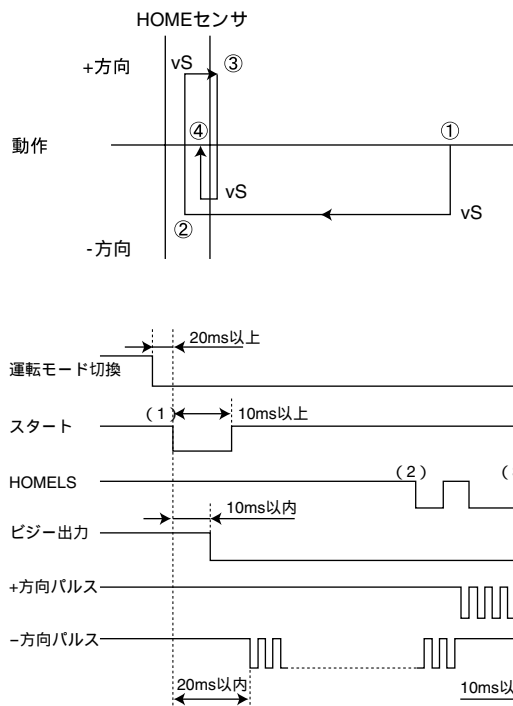
< 非常停止 (E-STOP) 信号入力時 >



2. 連続運転



3. 機械原点復帰運転



運転モード切換後、スタート信号が入力されると電動スライダまたは電動シリンダは - 方向へ運転を開始します。

HOME(機械原点)センサを検出すると減速後、反転し、+方向へvSの速度で運転を行ないます。

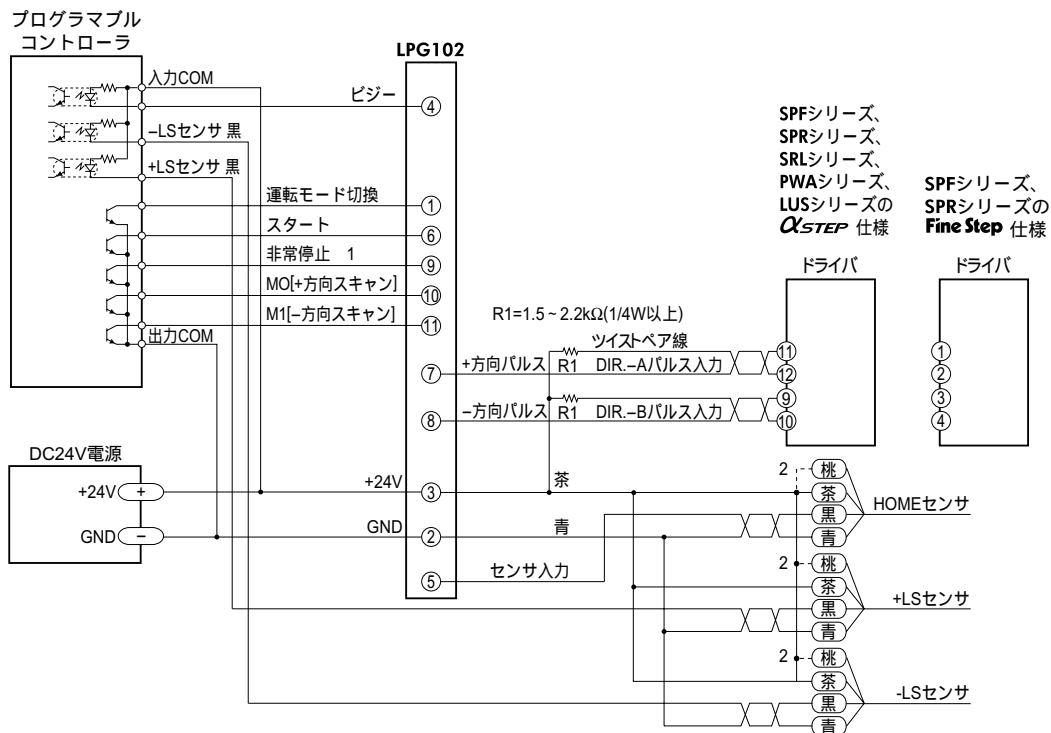
HOMEセンサをオフにすると再度反転し、-方向へvSの速度で運転を行ないます。

再びHOMEセンサを検出すると電動スライダまたは電動シリンダが停止します。

タイミングチャート上の 注 について

運転終了後、次のスタート入力にはビジー出力OFF後、5ms以上 (連続運転は10ms以上) 経過してから入力してください。

接続例



LPG102では以下の信号を制御できませんので、プログラマブルコントローラ側で制御してください。
SPF/SPR/SRL/PWA/LUSシリーズ α *STEP* 仕様(アラームクリア、カレントオフ、分解能切替、タイミング、アラーム、位置決め完了、A相・B相パルス)

SPF/SPRシリーズ **Fine Step** 仕様(ステップ角切替、電磁ブレーキ解除)

- 1 非常停止は、GNDに接続されているとき(ON)が通常の使用状態となります。
GNDと接続されていない(OFF)間は、非常停止信号入力中と判断します。プログラブルコントローラを使用しない場合は、必ずGNDと接続してください。
- 2 - - - - - 桃色リード線はN.C(ノーマルクローズ)時に茶色リード線と接続します。N.O(ノーマル・オープン)時は接続しません。

主な仕様

LPG102-D、LPG102-U

位置決めデータ	4ポイント EEP-ROMに書き込み
位置決め制御	アブソリュート方式 データ選択信号によりデータ選択後、 スタート信号により運転実行 移動量 0～99999パルス 運転速度 100～100000Hz(100Hz単位) 起動速度 100～10000Hz(100Hz単位) スローアップ、スローダウンレート 2～100ms/kHz
制御モード	外部入力モード (EXT) プログラムモード (PROG) テストモード (TEST)
運転モード	位置決め運転 (インデックス運転) 機械原点復帰運転 (ホーム運転) 連続運転 (スキャン運転) 1パルス運転 (ジョグ運転) テキストモードのみ
機械原点復帰運転	一定速度、開始方向固定で、センサにより 原点検出
入力信号	DC24V、フォトカプラ入力、入力抵抗4.7kΩ
出力信号	フォトカプラ結合トランジスタ出力 DC24V以下 25mA以下
電源入力	DC24V±5% 0.1A以下
使用周囲温度	0～+40
使用周囲湿度	20～85%(結露なきこと)

- ・この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
- ・取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- ・製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- ・取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ・ **Orientalmotor**、**αSTEP**、および **Fine Step** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2004

オリエンタルモーター株式会社

<http://www.orientalmotor.co.jp/>

- 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。
フリーコール(無料)です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間 平日 9:00～18:30
土曜日 9:00～17:30

東京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602
大阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603

この取扱説明書は再生紙を使用しています。