

7. コントローラ

■ ■ 7.1 動作モード ■ ■

i-Feed2 には<標準モード>、<横切出しモード>、<回転切出しモード>の3つの動作モードがあります。出荷時にご注文の仕様に合わせて、設定しております。

<標準モード>

切出しなしの連続排出仕様、またはビットガイド仕様のモードです。

詳細は、7. 3. 1 外部入出力 タイムチャート <標準モード>を参照ください。

<横切出しモード>

ワークを1本ずつ切出すモードとなります。

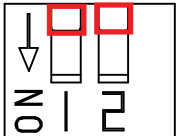
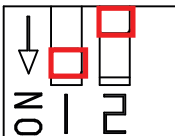
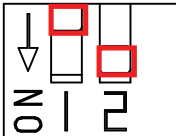
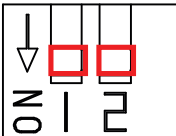
詳細は、7. 3. 2 外部入出力 タイムチャート <横切出しモード>を参照ください。

<回転切出しモード>

横に寝た状態で排出されたピンを90°回転させて、垂直にするモードです。

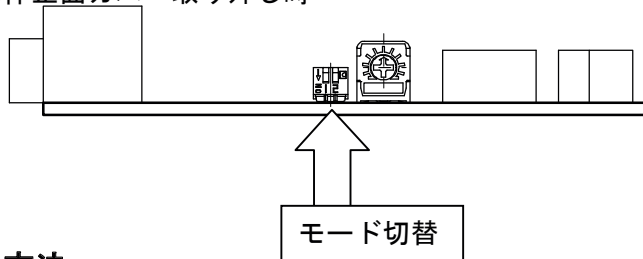
詳細は、7. 3. 3 外部入出力 タイムチャート <回転切出しモード>を参照ください。

モード切替スイッチで下表の3つのモードを選択します。

No.	0	1	2	3
動作モード	標準モード	横切出しモード	回転切出しモード	(設定なし)
設定				
スイッチ	OFF OFF	ON OFF	OFF ON	ON ON

! 注意 No. 3には動作モードが設定されていません。アラームが点滅します。

本体正面カバー取り外し時



選択方法

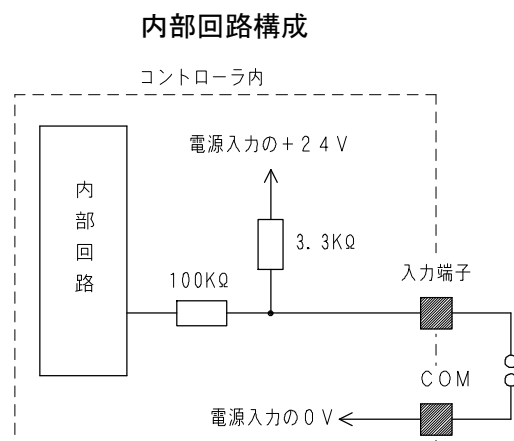
- ・小型のマイナスイドライバーでスイッチを設定します。
- ・設定の際に基板上の部品に触らないように、十分な注意をお願いします。
- ・電源再投入で切替えたパターンになります。

■ ■ 7.2 外部入出力 ■ ■

外部入出力は外部機器（PLC等）とのインターフェイス部で、動作指令を受けたり、停止中、ワーク不足等の信号を出力します。

7.2.1 外部入力仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約 7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプ・トランジスタ出力)

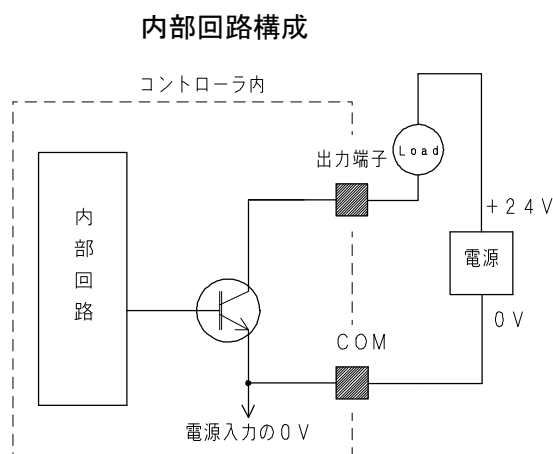


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

機械式接点（リレー、スイッチ等）をご使用の際は、サイクルタイムなどから寿命をご考慮ください。また、接点が微小電流用の物をご使用下さい。

7.2.2 外部出力仕様

項目	仕様
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1点
残留電圧	2V以下
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (シンクタイプ)



本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合は、回路が破損します。リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷電流をご確認の上ご使用下さい。また、コイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

7. 2. 3 外部入出力コネクタ

ピン No.	線色	入出力	信号名	名称	備考
1A	1-チャ	入力	PAUSE	整列停止	
1B	1-アカ	入力	RUN	動作指令	
2A	1-オレンジ	入力	CONT	連続運転	
2B	1-キ	—	—	—	未使用
3A	1-ミドリ	—	—	—	未使用
3B	1-アオ	出力	EMPTY	ワーク不足	
4A	1-ムラサキ	出力	IN-P	停止中	
4B	1-ハイ	出力	OK	取り出し OK	
5A	1-シロ	—	—	—	未使用
5B	1-クロ		OV	COM	

コネクタ：コントローラ側：XG4C-1034 <OMRON>
 ケーブル側：XG4M-1030-T <OMRON>
 フラットケーブル 10芯 2m付属

7. 2. 4 外部入出力信号の詳細

◆ 入力 ◆

- 動作指令** : 動作指令入力です。ONにて振動動作を実行します。
- <RUN> 先端ワーク検出センサおよびレールワーク検出センサにワークがあると判定したときは振動を停止します。
- <標準モード>
停止した後、先端のワークがなくなれば振動を再開します。
- <横切出し、回転切出しモード>
停止した後、先端のワークもしくはレールのワークがなくなれば振動を再開します。

【注意】

動作指令<RUN>を使用する場合は、
コントローラのRUNスイッチをOFFにしてください。

- 連続動作** : 先端にワークがあると判定し振動を停止しているときに、強制的に振動させたい場合に使用します。
- <CONT> <標準モード>
本信号がONであれば、先端にワークがあると判定しても停止しません。また、取り出しOK出力がONの状態でも本信号がONになれば取り出しOK出力をOFFにし、振動を再開します。
- <横切出し、回転切出しモード>
本信号がONであれば、先端ワーク検出センサおよびレールワーク検出センサにワークがあると判定しても停止しません。先端にワークがあっても取り出しOK出力がOFFします。
- 整列停止** : レールにワークが満載されていない状態で振動しているときに、強制的に振動を停止する場合に使用します。
- <PAUSE> <標準モード>
振動を停止し、先端にワークがあると判定した場合は取り出しOK出力がONします。
- <横切出し、回転切出しモード>
振動を停止し、先端にワークがあると判定した場合は、切出動作を行い、取り出しOK出力をONします。

◆ 出力 ◆

ワーク不足 : ワークが不足であると判定した場合ONし、不足でないと判定した場合OFFします。
<EMPTY>

停止中 : 停止中出力で、停止中ON、動作中OFFとなります。
<IN-P> 電源投入後、原点復帰完了にてONになります。
動作確認信号として使用してください。

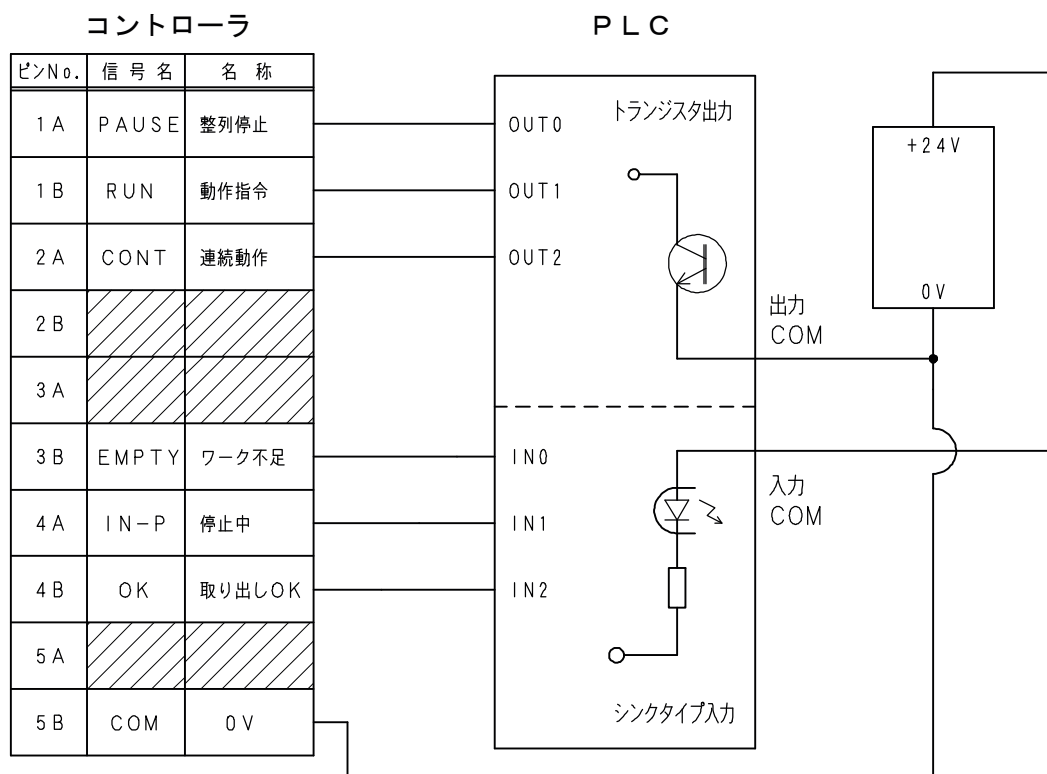
取り出しOK : <標準モード>
<OK> 振動が停止し、先端にワークがあると判定した場合ONし、無いと判定した場合OFFします。
<横切出し、回転切出しモード>
先端にワークがあると判定した場合、切出動作を行った後にONします。



本コントローラには非常停止入力はありません。

7.2.5 外部入出力 接続例

PLCとの接続例



使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い他の信号線と接触しないようにしてください。

■ ■ 7.3 外部入出力 タイムチャート ■ ■

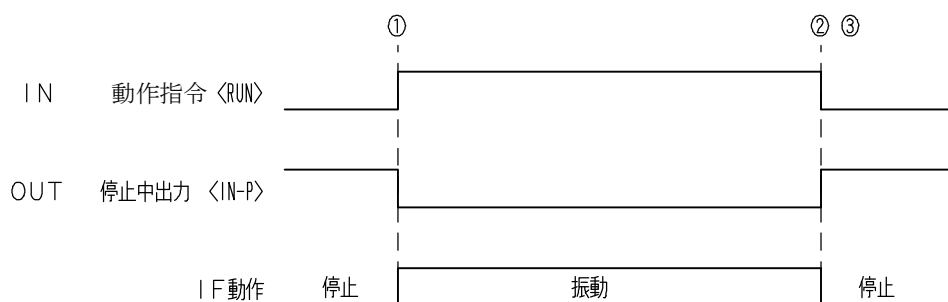
7.3.1 標準モード

切出しなしの連続排出仕様、またはビットガイド仕様のモードです。

(1) 振動動作

動作指令<RUN>のON・OFFによって振動動作の発停を行います。

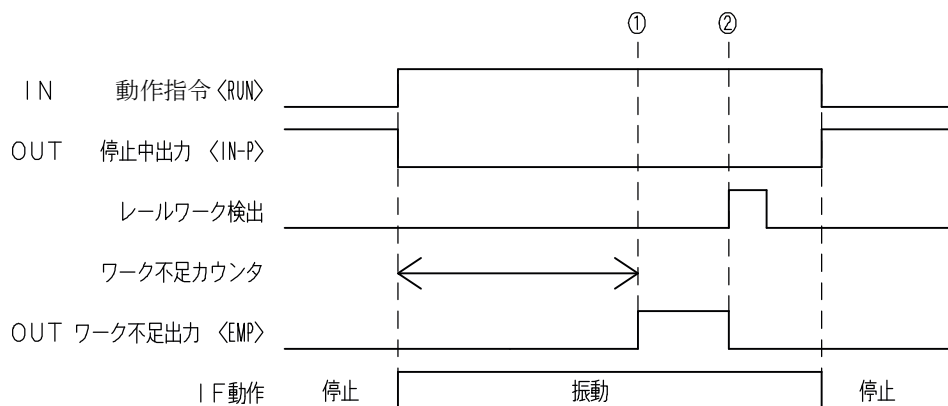
- ① 動作指令<RUN>をONにすると、振動動作を行います。
振動動作はポジション1・2への移動によりパーツ送りの振動を発生します。
- ② 動作指令<RUN>をOFFにすると、振動動作を停止します。
動作指令のOFFにより、ポジション1で停止します。
- ③ 停止時、停止中出力<IN-P>をONします。



(2) ワーク不足検出

レール上のワークなしを検知すると、外部にワーク不足信号<EMPTY>を出力します。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがOFFの状態、ワーク不足カウンタ以上振動動作したら、ワーク不足出力<EMPTY>がONします。
- ② ワーク不足出力がONした後、レールワーク検出センサがワークを検知するとワーク不足出力<EMPTY>はOFFします。

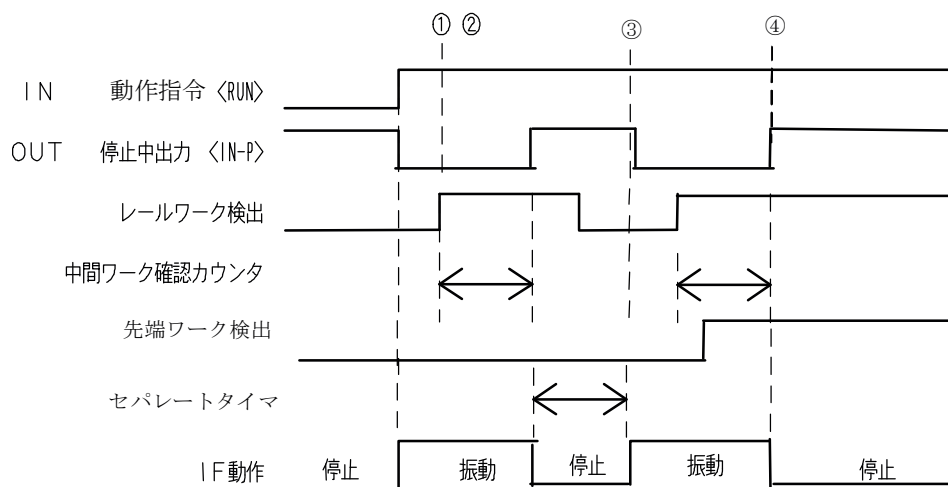


ワーク不足に関するパラメータは 8.4 センサパラメータの項を参照下さい。

(3) ワーク満載検出

レール上のワーク満載を検知すると振動動作が止まります。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがONの状態、中間ワーク確認カウンタ以上振動動作したら、ポジション1でセパレートタイマの時間だけ停止します。
- ② 停止時、停止中<IN-P>がONします。
- ③ 先端ワーク検出センサがOFFを検知したときは、振動動作を再開します。
- ④ 先端ワーク検出センサがONを検知したときは、停止し続けます。

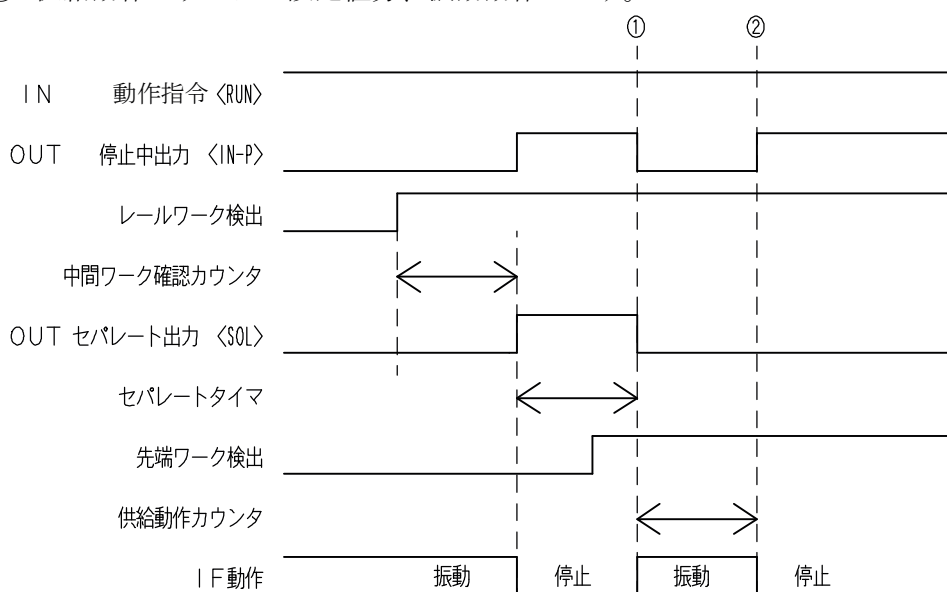


ワーク満載に関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(4) ワーク切り出し

ワーク満載検出により振動停止したときに、先端のワークなしを検出するとワーク切り出し動作を行います。

- ① ワーク満載検出により振動停止したときに、先端ワーク検出センサがOFFを検知すると、セパレート出力（切り出し用ソレノイドバルブ）がセパレートタイマ設定値分ONし、ワークを切り出します。
- ② 供給動作カウンタの設定値分、振動動作します。

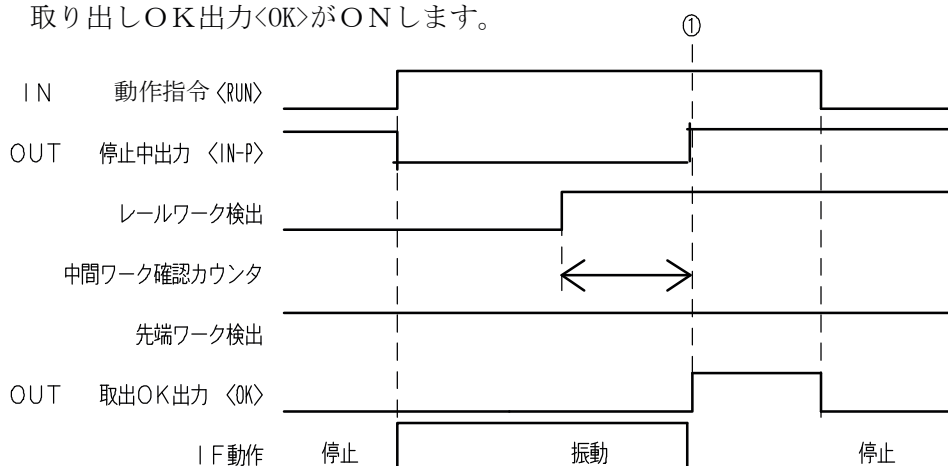


ワーク切り出しに関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(5) 取り出しOK出力

ワーク満載検出による振動停止後、先端のワークを検出すると外部に取り出しOK信号<OK>を出力します。

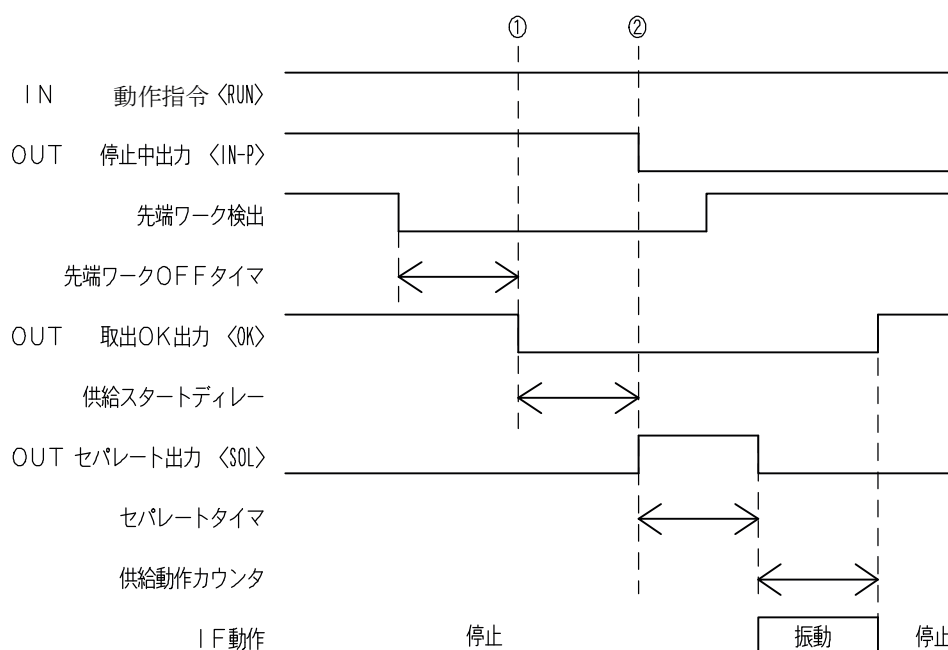
- ① ワーク満載検出による振動停止後、先端ワーク検出センサがONを検知すると、取り出しOK出力<OK>がONします。



(6) 取り出しOK後の運転

取り出しOK出力で停止しているときに先端のワークを取り出すと、運転を再開します。

- ① 取り出しOK出力で停止しているときに、先端ワーク検出センサが先端ワークOFFタイマの設定値分OFFを検知すると、取り出しOK出力<OK>がOFFします。
- ② 供給スタートディレイ設定値分経過すると、運転を再開します。

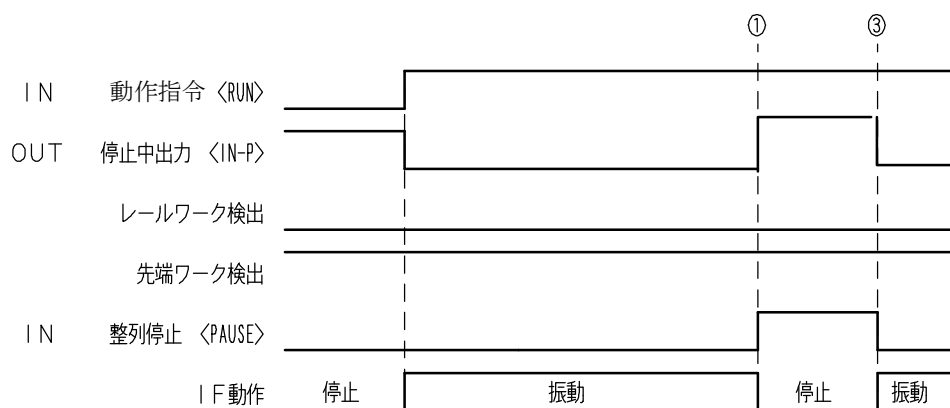
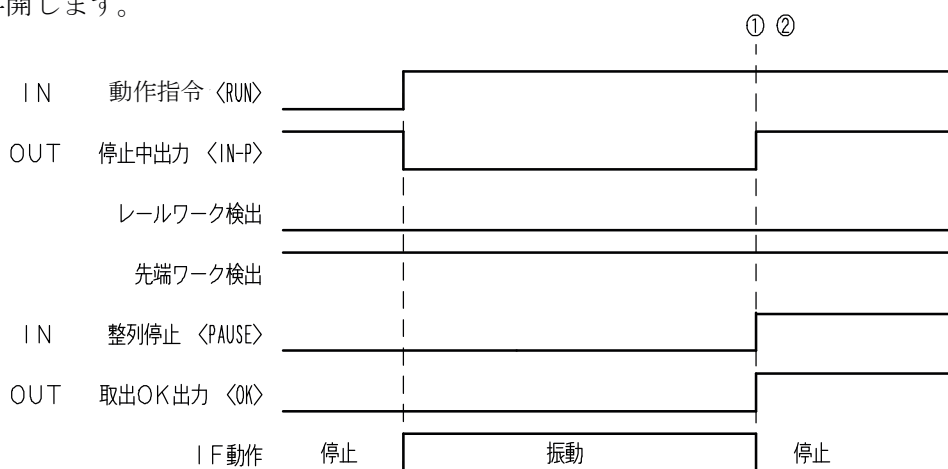


取り出しOK後の運転に関するパラメータは、8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(7) 整列停止

レールにワークが満載されていない状態で振動しているときに、整列停止入力<PAUSE>をすると強制的に振動停止をします。

- ①振動動作中に整列停止入力<PAUSE>をONにすると振動停止し、停止中出力<IN-P>がONします。
- ②先端ワーク検出センサがONを検知すると、取り出しOK出力<OK>をONします。
- ③先端ワーク検出センサがOFFのときは整列停止入力<PAUSE>をOFFにすると動作を再開します。



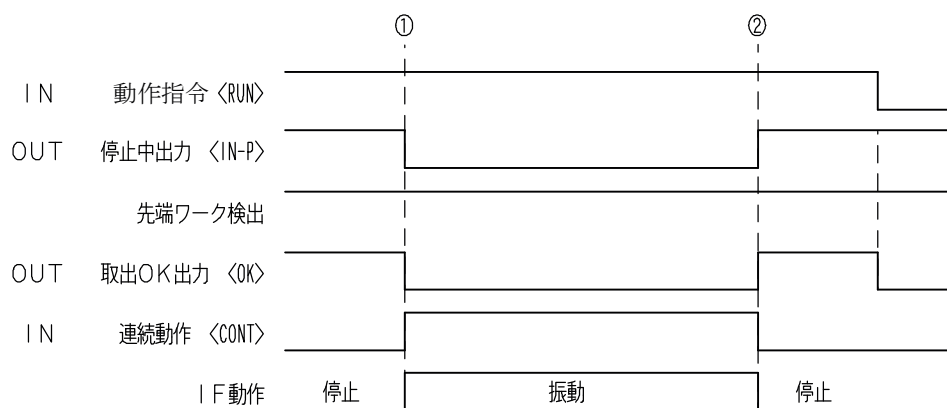
(8) 連続運転

取り出しOKで停止しているときに、連続運転入力<CONT>をすると、強制的に振動動作をします。

動作指令入力<RUN>がOFFや整列停止入力<PAUSE>がONの場合は無効です。

①振動停止中に連続運転入力<CONT>をONにすると振動動作し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がOFFします。

②連続運転入力<CONT>をOFFにすると振動停止し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がONします。



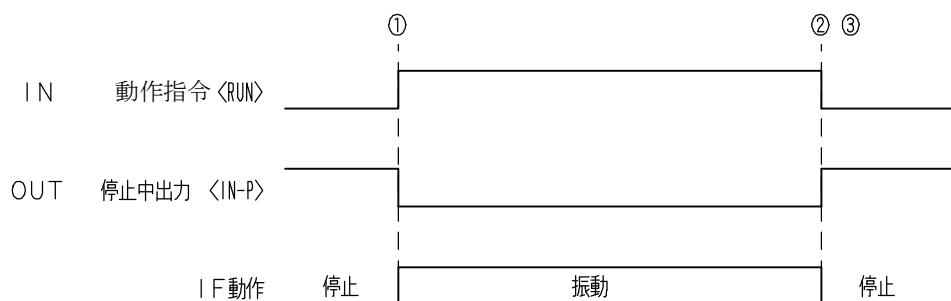
7. 3. 2 横切出しモード

ワークを1本ずつ切出すモードとなります。

(1) 振動動作

動作指令<RUN>のON・OFFによって振動動作の発停を行います。

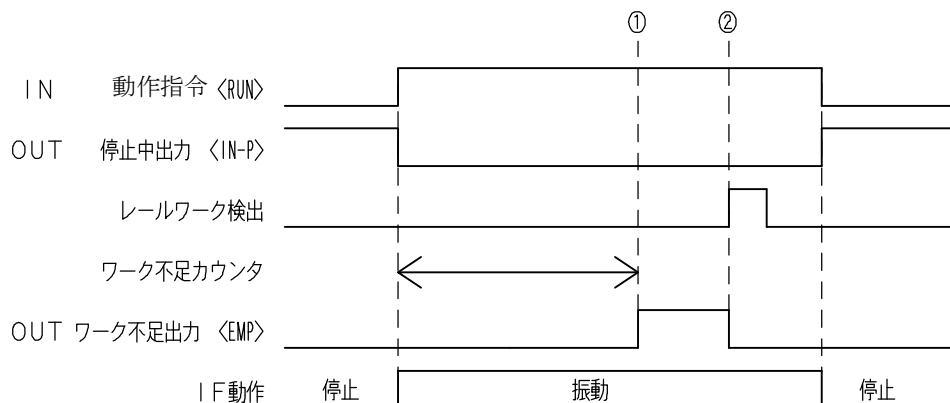
- ① 動作指令<RUN>をONにすると、振動動作を行います。
振動動作はポジション1・2への移動によりパーツ送りの振動を発生します。
- ② 動作指令<RUN>をOFFにすると、振動動作を停止します。
動作指令のOFFにより、ポジション1で停止します。
- ③ 停止時、停止中出力<IN-P>をONします。



(2) ワーク不足検出

レール上のワークなしを検知すると、外部にワーク不足信号<EMPTY>を出力します。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがOFFの状態、ワーク不足カウンタ以上振動動作したら、ワーク不足出力<EMPTY>がONします。
- ② ワーク不足出力がONした後、レールワーク検出センサがワークを検知するとワーク不足出力<EMPTY>はOFFします。

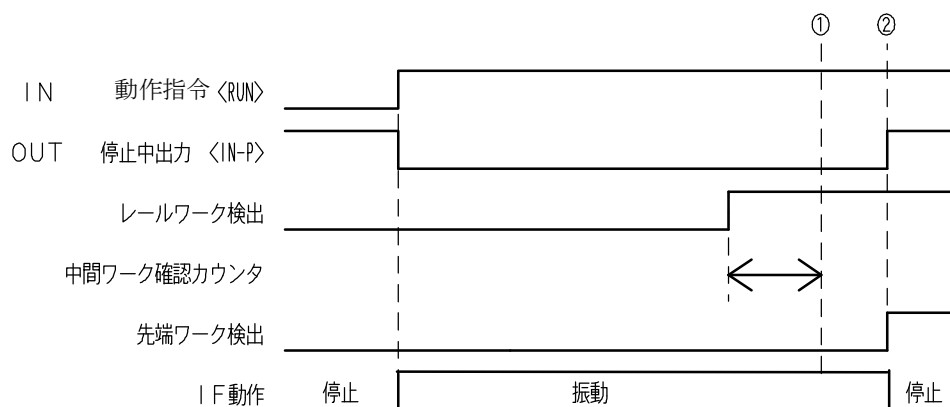
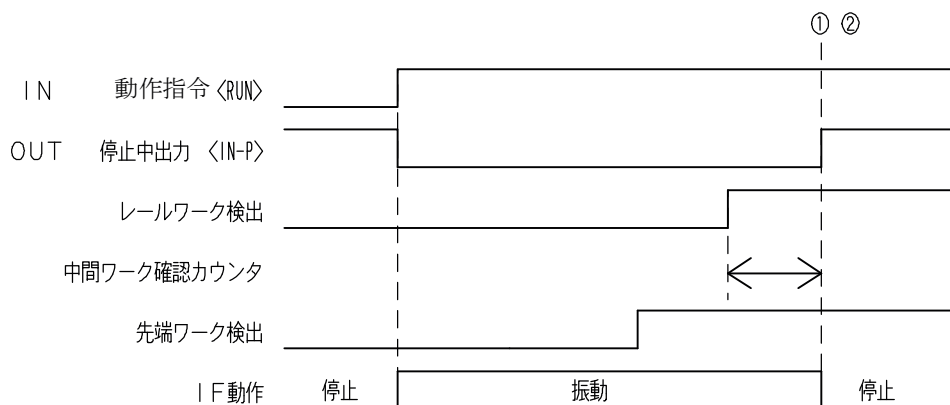


ワーク不足に関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(3) ワーク満載検出

レール上のワーク満載を検知すると振動動作が止まります。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがONの状態、中間ワーク確認カウンタ以上時間経過したら、先端ワークを確認します。
- ② 先端ワーク検出センサがONならば停止し、停止中<IN-P>がONします。



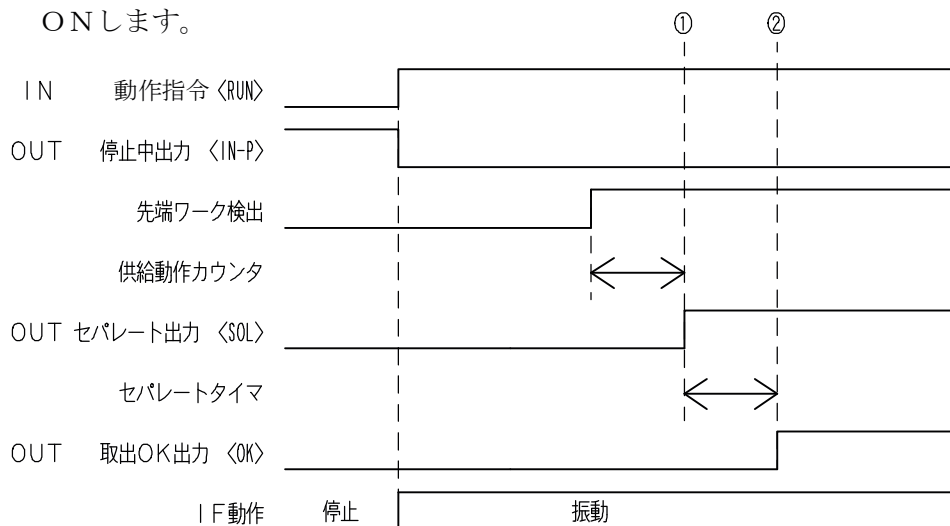
ワーク満載に関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(4) ワーク切り出し、取り出しOK出力

先端のワークありを検出するとワーク切り出し動作を行います。

切り出し動作後、外部に取り出しOK信号<OK>を出力します。

- ① 先端ワーク検出センサがONの状態、供給動作カウンタ以上時間経過したら、セパレート出力（切り出し用ソレノイドバルブ）がONし、ワークを切り出します。
- ② 切り出し動作後、セパレートタイマ設定時間経過したら、取り出しOK出力<OK>がONします。

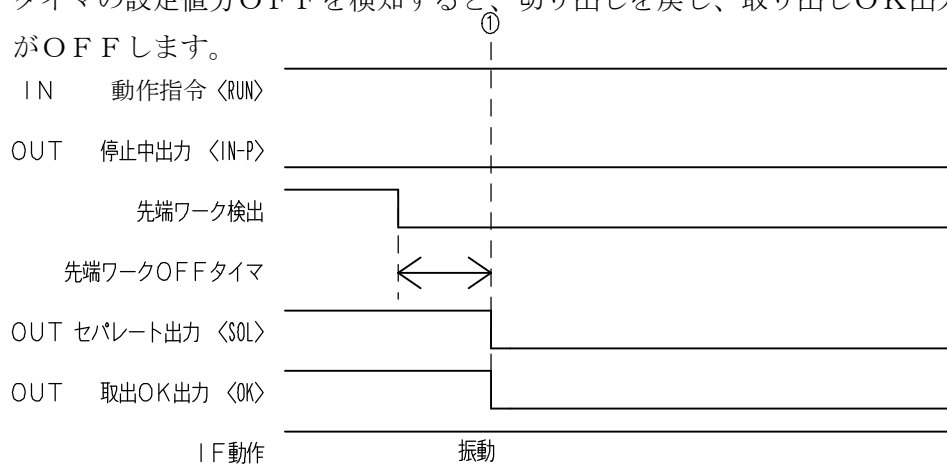


ワーク切り出しに関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(5) 取り出しOK後

取り出しOKが出力しているときに先端のワークを取り出すと、切り出しを戻します。

- ① 取り出しOKが出力しているときに、先端ワーク検出センサが先端ワークOFFタイマの設定値分OFFを検知すると、切り出しを戻し、取り出しOK出力<OK>がOFFします。

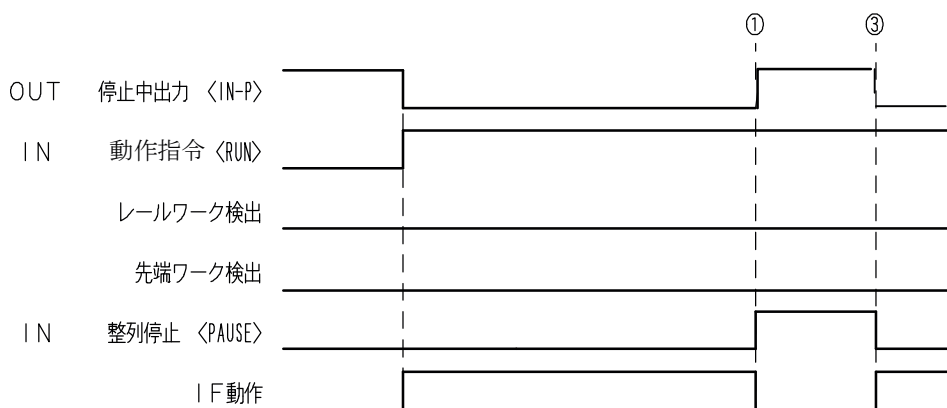
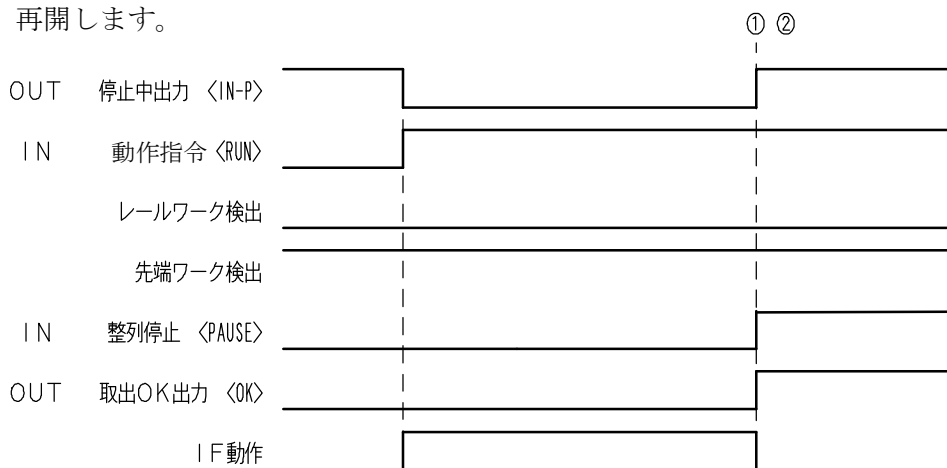


取り出しOK後に関するパラメータは、8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(6) 整列停止

レールにワークが満載されていない状態で振動しているときに、整列停止入力<PAUSE>をすると強制的に振動停止をします。

- ①振動動作中に整列停止入力<PAUSE>をONにすると振動停止し、停止中出力<IN-P>がONします。
- ②先端ワーク検出センサがONを検知すると、取り出しOK出力<OK>をONします。
- ③先端ワーク検出センサがOFFのときは整列停止入力<PAUSE>をOFFにすると動作を再開します。



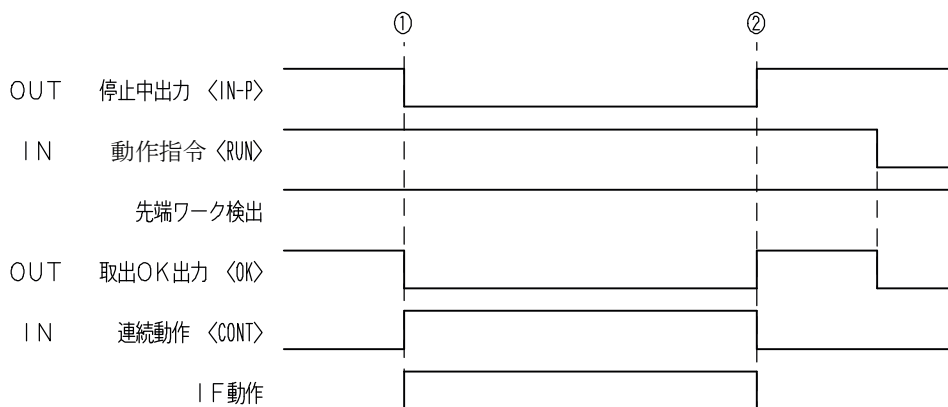
(7) 連続運転

取り出しOKで停止しているときに、連続運転入力<CONT>をすると、強制的に振動動作をします。

動作指令入力<RUN>がOFFや整列停止入力<PAUSE>がONの場合は無効です。

①振動停止中に連続運転入力<CONT>をONにすると振動動作し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がOFFします。

②連続運転入力<CONT>をOFFにすると振動停止し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がONします。



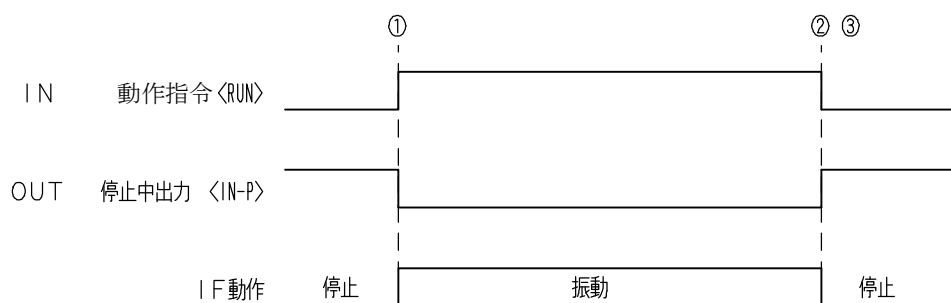
7. 3. 3 回転切出しモード

横に寝た状態で排出されたピンを 90° 回転させて、垂直にするモードです。

(1) 振動動作

動作指令<RUN>のON・OFFによって振動動作の発停を行います。

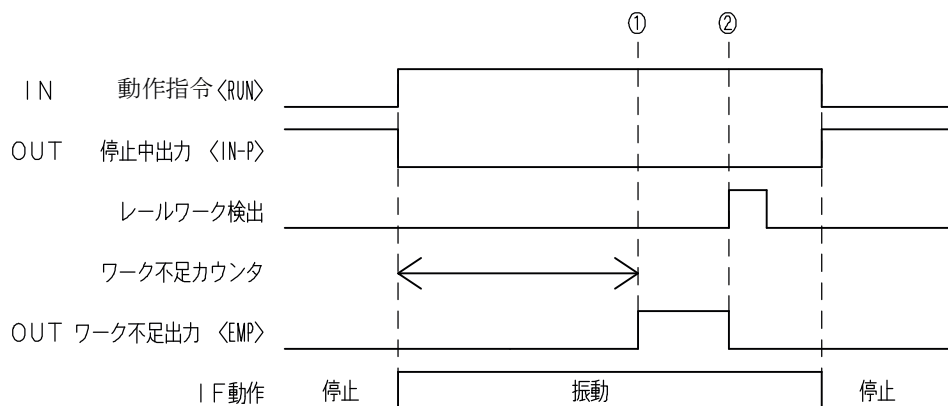
- ① 動作指令<RUN>をONにすると、振動動作を行います。
振動動作はポジション1・2への移動によりパーツ送りの振動を発生します。
- ② 動作指令<RUN>をOFFにすると、振動動作を停止します。
動作指令のOFFにより、ポジション1で停止します。
- ③ 停止時、停止中出力<IN-P>をONします。



(2) ワーク不足検出

レール上のワークなしを検知すると、外部にワーク不足信号<EMPTY>を出力します。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがOFFの状態、ワーク不足カウンタ以上振動動作したら、ワーク不足出力<EMPTY>がONします。
- ② ワーク不足出力がONした後、レールワーク検出センサがワークを検知するとワーク不足出力<EMPTY>はOFFします。

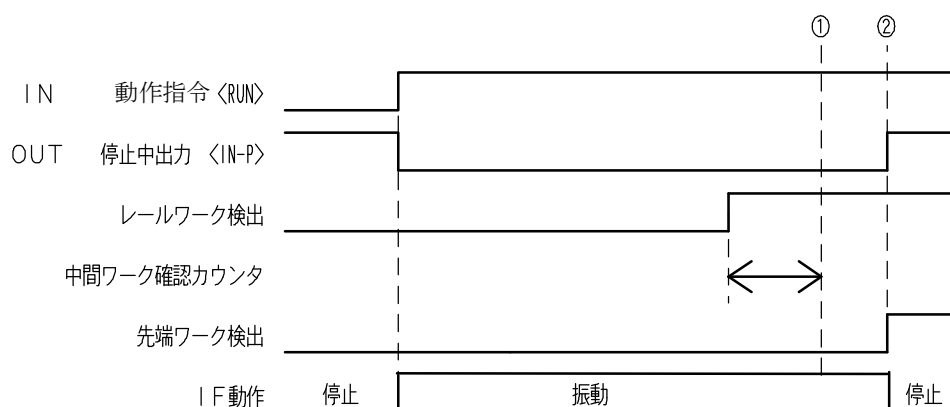
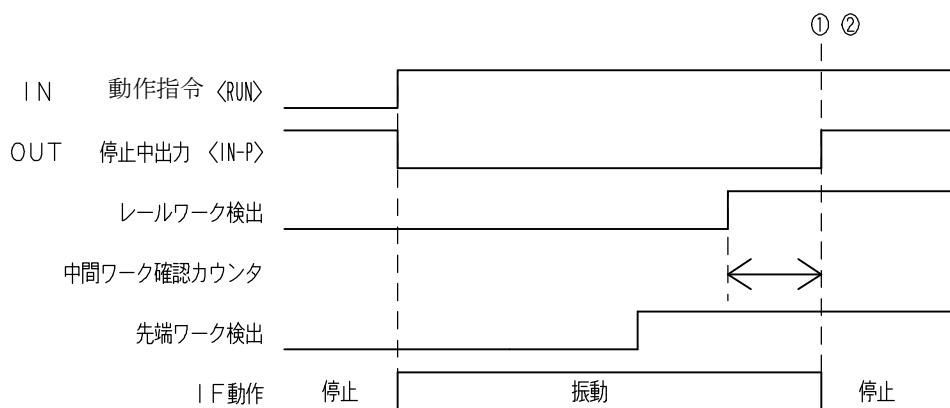


ワーク不足に関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(3) ワーク満載検出

レール上のワーク満載を検知すると振動動作が止まります。

- ① 振動動作中、レールワーク検出センサがONの状態、中間ワーク確認カウンタ以上時間経過したら、先端ワークを確認します。
- ③ 先端ワーク検出センサがONならば停止し、停止中<IN-P>がONします。



ワーク満載に関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(4) ワーク切り出し、取り出しOK出力

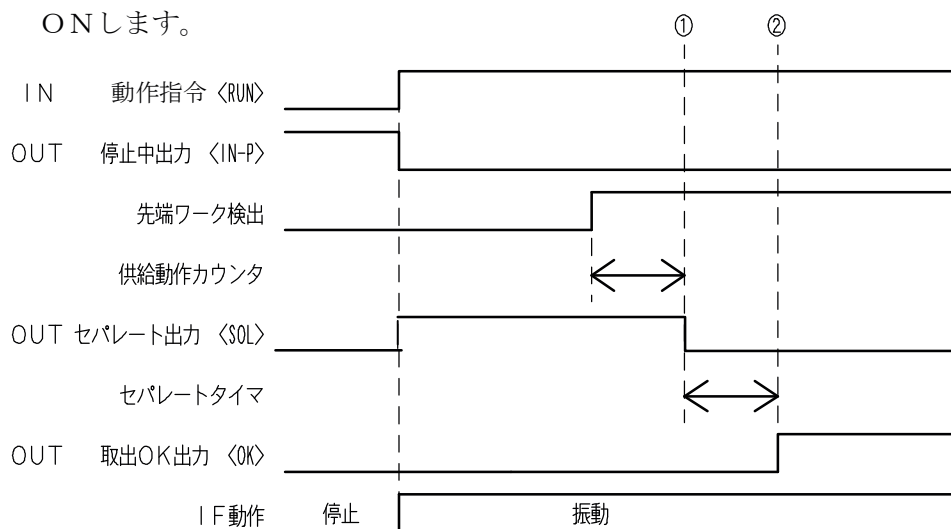
先端のワークありを検出するとワーク切り出し動作を行います。

切り出し動作後、外部に取り出しOK信号<OK>を出力します。

※回転切出しモードでは、切出し時にセパレート出力がOFFになります。

③ 先端ワーク検出センサがONの状態、供給動作カウンタ以上時間経過したら、セパレート出力（切り出し用ソレノイドバルブ）がOFFし、ワークを切り出します。

④ 切り出し動作後、セパレートタイマ設定時間経過したら、取り出しOK出力<OK>がONします。

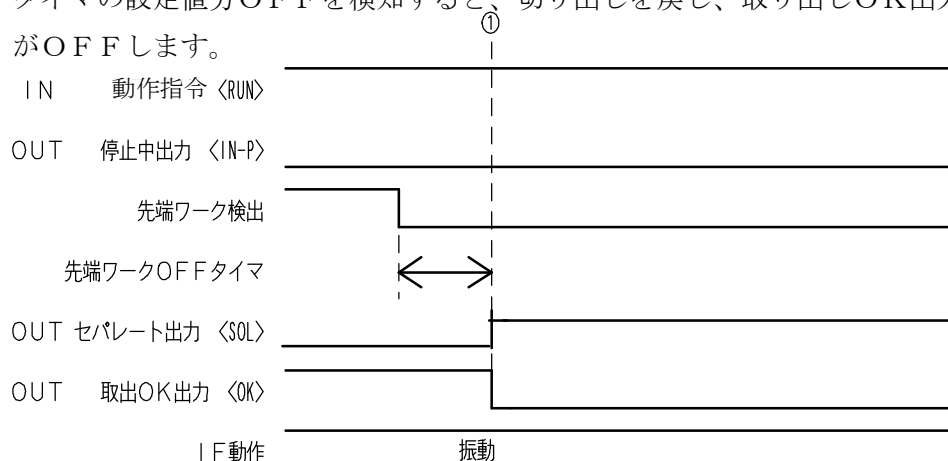


ワーク切り出しに関するパラメータは 8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(5) 取り出しOK後

取り出しOKが出力しているときに先端のワークを取り出すと、切り出しを戻します。

① 取り出しOKが出力しているときに、先端ワーク検出センサが先端ワークOFFタイマの設定値分OFFを検知すると、切り出しを戻し、取り出しOK出力<OK>がOFFします。

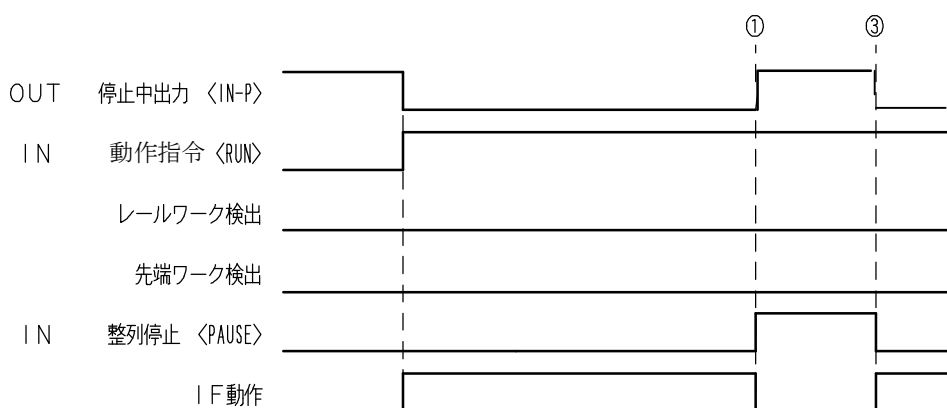
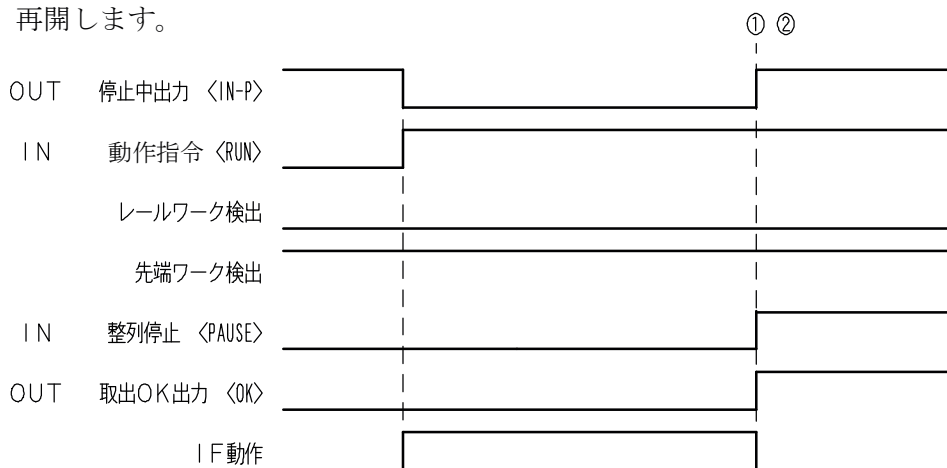


取り出しOK後に関するパラメータは、8. 4 センサパラメータの項を参照下さい。

(6) 整列停止

レールにワークが満載されていない状態で振動しているときに、整列停止入力<PAUSE>をすると強制的に振動停止をします。

- ①振動作中に整列停止入力<PAUSE>をONにすると振動停止し、停止中出力<IN-P>がONします。
- ②先端ワーク検出センサがONを検知すると、取り出しOK出力<OK>をONします。
- ③先端ワーク検出センサがOFFのときは整列停止入力<PAUSE>をOFFにすると動作を再開します。



(7) 連続運転

取り出しOKで停止しているときに、連続運転入力<CONT>をすると、強制的に振動動作をします。

動作指令入力<RUN>がOFFや整列停止入力<PAUSE>がONの場合は無効です。

①振動停止中に連続運転入力<CONT>をONにすると振動動作し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がOFFします。

②連続運転入力<CONT>をOFFにすると振動停止し、取り出しOK出力<OK>・停止中出力<IN-P>がONします。

