

NCの更新に伴う保守説明書

1 工具交換装置の非常停止後の復帰方法(ATCサイクル中)

自動で工具交換が行われている最中に非常停止ボタンが押されて、機械が停止状態になると、工具交換サイクルは中断します。このようなときは、以下の操作を行って工具交換開始の状態を整えてください。なお、操作を行ったときは、その操作が完了したことをランプや画面の表示などで必ず確認して、次の操作を行ってください。

非常停止ボタンを押した原因を確認してください。

(停電などで電源が遮断された場合は、メインブレーカの電源を入れ、次に、主操作パネルのNCオンボタンを押して機械の電源を立ち上げてください。)

非常停止ボタンが押された場合、解除に支障がなければ押された非常停止ボタンを矢印の方向に回してロックを解除してください。(例えば、油漏れ、ATCサイクルの異常などで非常停止の解除に支障がある場合はその原因を取り除いてから解除してください。)

主操作パネルの各種異常解除ボタンを押してください。

非常停止ボタンが押された場合アラームメッセージ“2033 ATCサイクル異常:[番号]”、“2034 M996サイクル異常:[番号]”のいずれかがLCD画面に表示されます。工具交換サイクルのどこの動作で停止しているか、サイクル工程番号を確認します。アラームメッセージ末尾の番号またはATC操作画面で確認してください。

2033 ATCサイクル異常:[番号]

ATCサイクル 1	マガジンホールド切確認	・マガジン選択工具割出指令
ATCサイクル 2	マガジン選択工具割出完了	・サドルDOWN指令
ATCサイクル 3	サドルDOWN確認	・アームOUT指令
ATCサイクル 4	アームOUT確認	・サドルUP指令
ATCサイクル 5	サドルUP確認	・フィンガー旋回指令
ATCサイクル 6	フィンガー旋回確認	・アームIN指令
ATCサイクル 7	アームIN確認	・ATC待機動作中
ATCサイクル 8	M06指令読込	・サドル主軸指令
ATCサイクル 9	サドル主軸確認	
ATCサイクル 10	Y,Z軸ATC位置確認	・サドルDOWN指令
ATCサイクル 11	サドルDOWN確認	・主軸工具アンクランプ指令
ATCサイクル 12	主軸工具アンクランプ確認	・アームOUT指令
ATCサイクル 13	アームOUT確認	・サドルUP(M16)指令
ATCサイクル 14	サドルUP確認(M16)	・フィンガー旋回指令
ATCサイクル 15	フィンガー旋回確認	・サドルDOWN(M16)指令
ATCサイクル 16	サドルDOWN確認(M16)	・アームIN指令
ATCサイクル 17	アームIN確認	・主軸工具クランプ指令
ATCサイクル 18	主軸工具クランプ確認	・サドルUP指令
ATCサイクル 19	サドルUP確認	・サドルマガジン指令
ATCサイクル 20	サドルマガジン確認	・M06完了
ATCサイクル 21	マガジンホールド切確認	・マガジン主軸工具割出指令
ATCサイクル 22	マガジン主軸工具割出確認	
ATCサイクル 23	マガジンホールド切確認	・マガジン返還工具割出指令
ATCサイクル 24	マガジン返還工具割出確認	・アームOUT指令
ATCサイクル 25	アームOUT確認	・フィンガー旋回指令
ATCサイクル 26	フィンガー旋回確認	・サドルDOWN指令
ATCサイクル 27	サドルDOWN確認	・アームIN指令
ATCサイクル 28	アームIN確認	・サドルUP指令
ATCサイクル 29	サドルUP確認	・返還工具レジスタリセット

2034 M996サイクル異常:[番号]		
M996サイクル 1	マガジンホールド確認	・マガジン割出指令
M996サイクル 2	マガジン割出完了	・アームOUT指令
M996サイクル 3	アームOUT確認	・フィンガー旋回指令
M996サイクル 4	フィンガー旋回確認	・サドルDOWN指令
M996サイクル 5	サドルDOWN確認	・アームIN指令
M996サイクル 6	アームIN確認	・サドルUP指令
M996サイクル 7	サドルUP確認	・選択工具レジスタリセット

主操作パネルのモード選択スイッチを手動モードに設定し運転準備ボタンを押してください。動作中以外の条件が整います。

主操作パネルのモード選択スイッチを単動に設定し、ATC 操作画面の [サイクルキャンセル]ソフトキーを押して ATC サイクルを解除してください。

主操作パネルの各種異常解除ボタンを押し、アラームを解除してください。

<サイクル工程番号が 1~11 の場合>
 フィンガーにある選択工具を手動操作でマガジンに返還してください。
 フィンガーの工具は、ATC 操作画面のフィンガー * 選択工具番号で表示されます。(M996 サイクル異常も同様です。)
 <サイクル工程番号が 12~16 の場合>
 アーム OUT にする。ATC 操作画面の[アーム OUT]ソフトキーを押す。
 オリエンテーションを指令する。主操作パネルのオリエンテーションボタンを押す。選択工具を手動操作で主軸に挿入してください。
 以降は下記サイクル工程番号が 17~29 の操作を参照してください。
 <サイクル工程番号が 17~29 の場合>
 フィンガーにある返還工具を手動操作でマガジンに返還してください。
 フィンガーの工具は、ATC 操作画面のフィンガー * 返還工具番号で表示されます。
 注意)
 * は A または B を表示します。A, B の表示は、フィンガーA, B 動作に対応しています。よって、フィンガーA 選択工具番号のときはフィンガーA を指令すれば工具出し入れ側に工具を位置決め可能

<サイクル工程番号 18 以降の操作手順>
 サドル UP にする。ATC 操作画面の[サドル UP]ソフトキーを押す。

サドルマガジンにする。ATC 操作画面の[サドルマガジン]ソフトキーを押す。

マガジンポットを割出する。工具交換位置と返還する工具番号を一致させる。
 ATC 操作画面の[正転]または[逆転]ソフトキーを押す。

アーム OUT にする。ATC 操作画面の[アーム OUT]ソフトキーを押す。

フィンガーA(B)にする。ATC 操作画面の[フィンガーA]または[フィンガーB]ソフトキーを押す。

サドル DOWN にする。ATC 操作画面の[サドル DOWN]ソフトキーを押す。

アーム IN にする。ATC 操作画面の[アーム IN]ソフトキーを押す。

サドル UP にする。ATC 操作画面の[サドル UP]ソフトキーを押す。

終了

2 パレット交換装置の非常停止後の復帰方法(APCサイクル中)

自動でパレット交換が行われている最中に非常停止ボタンが押されて、機械が停止状態になると、パレット交換サイクルは中断します。このようなときは、以下の操作を行ってパレット交換開始の状態を整えてください。なお、操作を行ったときは、その操作が完了したことをランプや画面の表示などで必ず確認して、次の操作を行ってください。

非常停止ボタンを押した原因を確認してください。

(停電などで電源が遮断された場合は、メインブレーカの電源を入れ、次に、主操作パネルのNC オンボタンを押して機械の電源を立ち上げてください。)

非常停止ボタンが押された場合、解除に支障がなければ押された非常停止ボタンを矢印の方向に回してロックを解除してください。(例えば、油漏れ、APCサイクルの異常などで非常停止の解除に支障がある場合はその原因を取り除いてから解除してください。)

主操作パネルの各種異常解除ボタンを押してください。

非常停止ボタンが押された場合アラームメッセージ“2051 APCサイクル異常:[番号]”がLCD画面上に表示されます。パレット交換サイクルのどこの動作で停止しているか、サイクル工程番号を確認します。アラームメッセージ末尾の番号またはAPC操作画面で確認してください。

2051 APCサイクル異常:[番号]

APC サイクル 0	APC サイクル開始	・パレットアंकランプ UP 指令
APC サイクル 1	パレットアंकランプ UP 確認	・フォークノッチ OUT 指令
APC サイクル 2	フォークノッチ OUT 確認	・フォーク機械指令
APC サイクル 3	フォーク機械確認	・パレットクランプ DOWN 指令
APC サイクル 4	パレットクランプ DOWN 確認	・フォークホーム指令
APC サイクル 5	フォークホーム確認	・フォークノッチ IN 指令
APC サイクル 6	フォークノッチ IN 確認	・旋回指令
APC サイクル 7	旋回確認	・フォークノッチ OUT 指令
APC サイクル 8	フォークノッチ OUT 確認	・フォーク機械指令
APC サイクル 9	フォーク機械確認	・パレットアंकランプ UP 指令
APC サイクル 10	パレットアंकランプ UP 確認	・フォークホーム指令
APC サイクル 11	フォークホーム確認	・パレットクランプ DOWN&ノッチ IN 指令
APC サイクル 12	フォークノッチ IN 確認	

主操作パネルのモード選択スイッチを手動モードに設定し運転準備ボタンを押してください。動作中以外の条件が整います。

主操作パネルのモード選択スイッチを単動に設定し、APC 操作画面の[サイクルキャンセル]ソフトキーを押して APC サイクルを解除してください。

A

A

主操作パネルの各種異常解除ボタンを押し、アラームを解除してください。

<サイクル工程番号により手動操作で復帰させる>

0	パレットクランプ指令	終了
1,2,10~12	フォークホーム指令	
	パレットクランプ指令	終了
3,9	パレットアンクランプ UP 指令	
	フォークホーム指令	
	パレットクランプ指令	終了
4,5	フォーク機械指令	
	パレットアンクランプ UP 指令	
	フォークホーム指令	
	パレットクランプ指令	終了
6	旋回 A または B 指令	
	フォーク機械指令	
	パレットアンクランプ UP 指令	
	フォークホーム指令	
	パレットクランプ指令	終了
7,8	フォーク機械指令	
	パレットアンクランプ UP 指令	
	フォークホーム指令	
	パレットクランプ指令	終了

終了

3 NCのメモリバックアップ用バッテリーの交換方法

3-1 FANUC Series 0i-MODEL F のメモリバックアップ用バッテリーの交換方法

リチウムバッテリー(A02B-0323-K102)をあらかじめ用意してください。

- ① 機械（コントロールユニット）の電源を 30 秒程度オンにし、それからオフにしてください。
- ② コントロールユニット背面にあるリチウムバッテリーを引き抜きます。(リチウムバッテリーのラッチ部をつまみ、ケースに入っているツメを外しながら、手前に引き抜きます。)
- ③ あらかじめ用意した新しいリチウムバッテリーを装着します。(リチウムバッテリーのツメがケースに入るまで押し込みます。)ラッチが確実に掛かったことを確認してください。

警 告

リチウムバッテリーは正しく交換しないと爆発を起こすおそれがあります。

指定のリチウムバッテリー(A02B-0323-K102)以外のバッテリーには交換しないでください

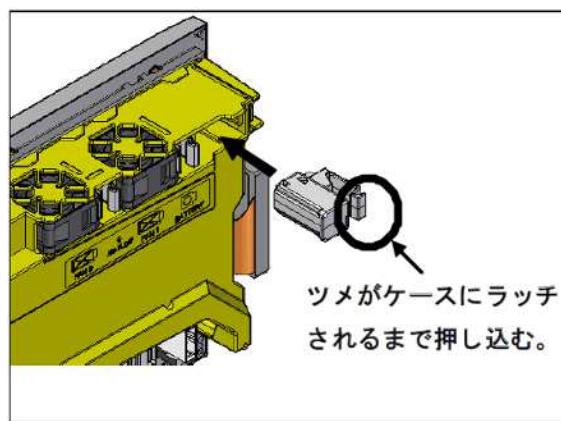
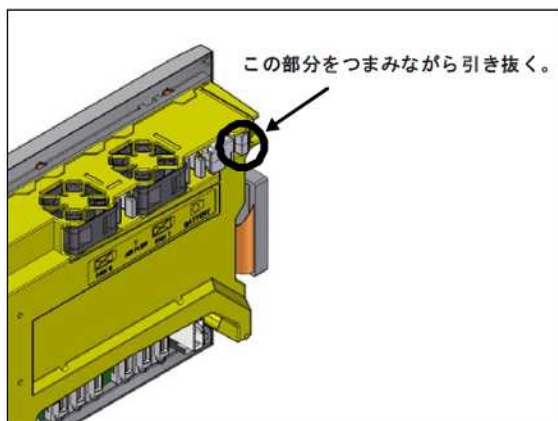
注 意

① から③までの作業は30分以内に行ってください。

長時間バッテリーを外したままの状態が続くと、SRAMの内容が失われますので注意してください。

交換作業前にSRAMの内容を一括セーブしておくのと、もし、SRAMの内容が失われていても、簡単に修復が可能です。

一括セーブおよび修復についての操作方法は、FANUC Series 0i-MODEL Fの保守説明書「5章 データの入出力および付録C ブートシステム」を参照してください。



3-2 アブソリュートパルスコーダ用バッテリーの交換方法

バッテリーケース1個につき、市販のアルカリ単一乾電池4個をあらかじめ用意してください。

- ① 機械(NC)の電源を ON にしてください。
- ② 主操作パネルの非常停止ボタンを押してください。
- ③ 制御盤右扉のバッテリーケースのネジをゆるめて、フタを取り外してください。
- ④ バッテリーケース内の乾電池を交換してください。その際、乾電池の極性に注意してください。
- ⑤ 乾電池の交換が終わったらバッテリーケースのフタを取り付けてください。

注 意

1. バッテリー交換は、必ず、機械(NC)の電源をONにした状態で行います。機械(NC)の電源をOFFした状態でバッテリーを交換すると、アブソリュートパルスコーダ内の絶対位置情報が消失しますのでご注意ください。
2. バッテリーは、4本すべて新しいものに交換してください。新旧混ぜて使用した場合、アブソリュートパルスコーダ内の絶対位置情報消失の原因となります。

