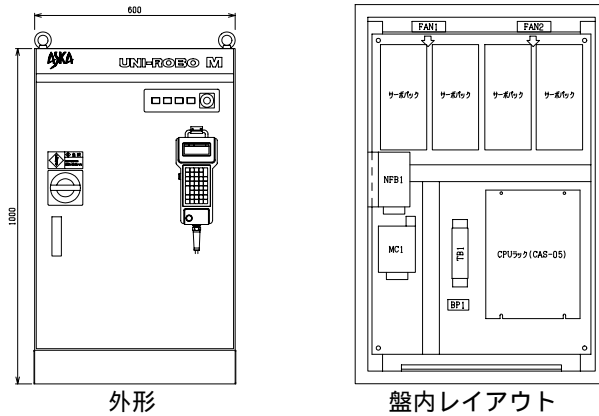


UC410 (ユニロボ4M) の修理

1. 制御盤



2. 特徴

CPUラックはアスカ製を使用しています。DC24VはSUPS基板を使っています。サーボアンプは安川製のSGDB型です。

3. 基板交換について

基板はSU - 01を使っています。

4. サーボアンプ交換について

サーボアンプが生産中止のため、シリーズなどに代替することになります。そのためサーボアンプとサーボモータを同時に代替する必要があります。

サーボアンプのパラメータ設定に設定器 (デジタルオペレータ) が必要です。

ユーザー定数一覧表

ユーザー定数	略号	名称	単位	設定値	
				SGDB - ADG	SGDB - ADP
Cn - 01	メモリスイッチ 1		-	4080	
Cn - 02	メモリスイッチ 2		-	0000	
Cn - 03	VREFGN	速度指令調整ゲイン	R/min/V	167	333
Cn - 04	LOOPHZ	速度ループゲイン	Hz	60 ~ 120	
Cn - 05	PITIME	積分時定数	0.01mS	2000	
Cn - 0A	PGRAT	PG分周パルス数	P/R	800	625
Cn - 11	PULSNO	エンコーダパルス数	P/R	8192	1024
Cn - 12	BRKTIM	ブレーキ指令遅れ	10mS	50	
Cn - 17	TRQFIL	トルク指令フィルタ	0.1mS	9 ~ 29	
Cn - 2D	OUTSEL	出力信号選択	-	410	

サーボアンプ調整方法

(1) Cn - 04 (速度ループゲイン) 標準設定値 80

速度ループの応答性を決めるユーザー定数です。

異音や機械が振動しない範囲で、できるだけ高めに設定してください。

(2) Cn - 17 (トルク指令フィルタ時定数) 標準設定値 11

ボールネジのねじれ共振が発生して、停止時に異音がする場合があります。

このような場合、トルク指令フィルタの時定数を大きくしていくと、発振が収まる場合があります。しかし、サーボ系にとって遅れ要素になるため、必要以上に大きくしないで下さい。

サーボアンプのアラーム一覧表は次ページを参照してください。

5. 電池交換

プログラム用とエンコーダ用にリチウム電池を使っています。

6. 外部記憶

外部記憶はWindows 95・98版のVer 5を使います。ユニロボの選択では「SUMP01 Ver 3」を選んでください。

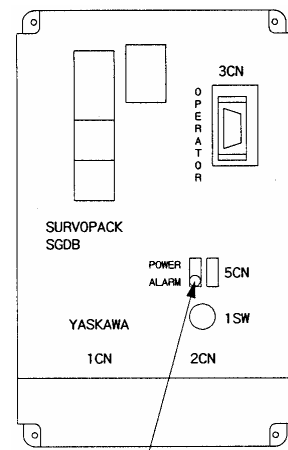
尚、NEC製PC - 9801のDOS版Ver 4.10でも使えます。

通信ケーブルはRS232Cのクロスケーブルを使います。

左端の基板のRS232Cコネクタを使って通信します。

サーボアンプ アラーム一覧表 (SGDBシリーズ)

デジタルオペレータのアラーム表示	アラームの呼称	主な原因
A . 0 0	絶対値データエラー	絶対値データを受信できない、または受信した絶対値データが異常である
A . 0 2	ユーザー定数破壊	ユーザー定数のチェック結果が異常である
A . 0 4	ユーザー定数設定エラー	設定範囲を超えたユーザー定数が設定されている
A . 1 0	電流過大	パワートランジスタに過電流が流れた
A . 3 0	回生異常	回生トランジスタ破損、回生抵抗断線
A . 3 1	位置偏差パルスオーバーフロー	位置偏差パルスがユーザー定数「オーバーフロー」の値を超えた
A . 4 0	電流過大、不足電圧	モータ駆動用の主回路電源が異常に高くなった、または異常に低くなった
A . 5 1	速度過大	モータの回転速度が検出レベルを越えた
A . 7 1	過負荷 (高負荷)	定格を大幅に越えるトルクで数秒~数十秒運転したか、モータエンコーダの配線に誤りがある
A . 7 2	過負荷 (低負荷)	定格を越えるトルクで連続運転したか、モータ、エンコーダの配線に誤りがある
A . 8 0	絶対値エンコーダエラー	断線やノイズによって、絶対値エンコーダの回転あたりのパルス数が異常になる
A . 8 1	絶対値エンコーダバックアップエラー	絶対値エンコーダへの3電漂(+5V、バッテリー、内部キャパシタ)がすべてダウンした
A . 8 2	絶対値エンコーダサムチェックエラー	絶対値エンコーダのメモリチェックの結果が異常である
A . 8 3	絶対値エンコーダバッテリーエラー	絶対値エンコーダのバッテリーの電圧が異常である
A . 8 4	絶対値エンコーダデータエラー	受信した絶対値データが異常である
A . 8 5	絶対値エンコーダオーバースピード	絶対値エンコーダの電源投入時、400r/min以上で回転していた
A . A 1	ヒートシンク過熱	サーボパックのヒートシンクが過熱した
A . b 1	指令入力読み込みエラー	指令入力をサーボパックのCPUが検知できなかった
A . C 1	サーボ暴走	サーボモータ(エンコーダ)の配線に誤りがある
A . C 2	エンコーダ位相誤検出	エンコーダの配線に誤りがあるか、ノイズによる誤動作が起こった
A . C 3	エンコーダA相、B相断線	エンコーダの配線に誤りがあるか、ノイズによる誤動作が起こった
A . C 4	エンコーダC相断線	エンコーダの配線に誤りがあるか、ノイズによる誤動作が起こった
A . F 1	電源ライン欠相	主電源が1相つながらっていない
A . F 3	瞬時停電エラー	交流電源に電源周期で1サイクルを越える停電があった
C P F . 0 0	デジタルオペレータ 交信エラー1	電源投入後、5秒たってもサーボパックと交信できない
C P F . 0 0	デジタルオペレータ 交信エラー2	交信データの不良が、5回連続して発生した
A . 9 9		正常動作状態を示します



アラーム表示灯が点灯

UC410 (ユニロボ4M) のトラブル事例

電源を切ると軸の位置がずれる現象	原因	対策
「非常停止」が表示される	1. 24Vヒューズ断線 2. 非常停止釦が押されている	3. ヒューズ交換 (注1参照) 4. 扉面、ペンダント、外部の釦を確認
「コントローラ・トラブル」がでる	1. Z軸のエアー圧異常 2. グリス劣化、不足	1. Z軸エアー圧調整 2. グリス交換
サーボレディシソグOFF	1. ノイズ等による誤動作 2. サーボアンプ故障	1. 基板交換 (SUSC-01CやSUIF-01B)、リレー回路を追加。アース系を確認する 2. アンプ代替え
ユニロボが共振する	1. サーボアンプの調整不足 2. カップリング不良	1. トルクフィルタ (Cn-17) を増やす (11~29) 2. カップリングをノンバックラッシュ品に交換
モータ音が大きい	サーボアンプの調整不足	トルクフィルタを増やす
溶接位置まで動いてロボットが止まる	DC24Vの電圧が低下	直流電源交換
リミット異常がでる	1. DATA命令のデータがソフトリミットを越えている 2. リミットスイッチの配線が断線している	1. DATAを直す 2. 配線を直す
ユニロボが飛び跳ねるような動きをする	直流電源の-15V出力が不安定	直流電源交換
「メインコントローラ・トラブル」表示	SUMP基板に異常発生	電源を再投入する
「コントローラ・バッテリー」がでる	電池切れの警告表示	電池交換
電源を切ると軸の位置がずれる	エンコーダが故障	モータ交換

注1. 制御盤内サーキットプロテクタ

UC410の場合、CPUラック内のコネクタ基板の奥についている電源基板にサーキットプロテクタ、ヒューズがあります。(下図参照)

