

ハードウェアシステムメンテナンス

標準メンテナンス

本製品は、定期メンテナンスおよび予防メンテナンスは必要ありません（バッテリーは内蔵していません）が、PLC および制御システムについて日常のメンテナンス（1ヶ月～2ヶ月に一度）を行なう事は良い習慣であり、下記の項目をチェックしてください。

- 温度 — 制御キャビネット内の温度を監視して、各コンポーネントの動作温度範囲を越えないようにします。
- エアフィルタ — 制御盤がエアフィルタを装備している場合は、必要に応じて定期的にフィルタを清掃、または交換します。
- ヒューズまたはブレーカ — ヒューズおよびブレーカが破損していないことを確認します。
- ユニットの清掃 — 排気口がすべてきれいであるかチェックします。外側のケースを清掃する必要がある場合は、入力電源を切ってから、湿った布でケースを慎重に拭いてください。排気口からケースに水が入らないようにします。洗浄力の強い洗剤を使用すると、ケースが脱色する可能性がありますので使用しないでください。

診断

診断

DL06 マイクロ PLC は、CPU スキャンごとに、あらかじめ定められている各種診断ルーチンを実行します。この診断により、PLC の各種エラーまたは障害を検出することができます。大きく分けると、エラーには2種類（致命的なエラーとそれ以外のエラー）あります。

致命的なエラー

致命的なエラーとは、システムが正常に機能しなくなるエラーのことで、安全性の問題を引き起こす可能性があります。CPU が RUN モードのときは、自動的にプログラムモードに切り替わります。（すでに説明しましたように、プログラムモードでは、すべての出力がオフになります）。CPU がプログラムモードのときに致命的なエラーを検出すると、そのエラーが解除されるまで、CPU を RUN モードへ移行することができなくなります。

致命的なエラーには、たとえば、次のようなものがあります。

- 電源装置の故障
- パリティエラーまたは CPU 動作不良
- ある種のプログラムエラー

その他のエラー

致命的でないエラーとは、ユーザーの注意は必要としますが、動作不良の原因とはならないエラーをいいます。この種のエラーが発生しても、CPU はモードを変更しませんし、ユーザーによるモードの移行も行えます。アプリケーションプログラムでは特殊リレー接点を使用してこの種のエラーを検出することができます。また、システムを正常に停止させたり、場合によっては、CPU をプログラムモードに切替えることも可能です。致命的でないエラーには、たとえば、次のようなものがあります。

- ある種のプログラムエラー - オンライン中にエラーが発生すると、プログラミング装置でエラー内容が判ります。
- ダイレクトソフトの場合、エラー番号とエラーメッセージが表示されます。
- ハンドヘルドプログラマの場合、エラー番号と、エラーに関する簡単な説明が表示されます。

付録 B では、すべてのエラーメッセージをエラー番号順にリストしています。ほとんどのエラーメッセージの場合、補則情報として、エラーに関する情報を保持している V メモリ位置が特定されます。特殊リレー（SP 接点）もエラーを通知します（付録 D を参照してください）。

V メモリエラーコード位置

ある種のエラーメッセージに対応する特殊メモリ位置を次の表に示します。

エラー区分	エラー種別	診断用 V メモリ
ユーザー定義による	FAULT 命令で指定したエラーコード	R7751
システムエラー	致命的なエラーコード	R7755
	重要なエラーコード	R7756
	注意を要するエラーコード	R7757
文法	文法エラーが発生しているアドレス	R7763
	文法チェック中に検出されたエラーコード	R7764
CPU スキャン	前回のプログラム⇒実行モードへ遷移してからのスキャン数	R7765
	現在のスキャン時間 (ms)	R7775
	最小スキャン時間 (ms)	R7776
	最大スキャン時間 (ms)	R7777

エラーコードに対応する特殊リレー (SP)

エラーを示す特殊リレーの状態表示を次の表にまとめます。これらの特殊リレーに関する詳細は、付録 D を参照してください。

CPU 状態リレー			
SP11	強制 RUN モード	SP52	文法エラー
SP12	ターミナル RUN モード	SP53	演算エラー
SP13	テスト RUN モード	SP54	通信エラー
SP15	テスト STOP モード	SP56	テーブル命令オーバーラン
SP16	ターミナルプログラムモード	アキュムレータ状態リレー	
SP17	強制停止	SP60	アキュムレータ < 値
SP20	STOP 命令の実行	SP61	アキュムレータ = 値
SP22	割込み許可	SP62	アキュムレータ > 値
システム監視リレー		SP63	アキュムレータ結果=0
SP36	オーバライド設定	SP64	ハーフボロー発生
SP37	スキャン制御エラー	SP65	ボロー発生
SP40	重度エラー	SP66	ハーフキャリー発生
SP41	軽度エラー	SP67	キャリー発生
SP42	診断エラー	SP70	サイン
SP44	プログラムメモリエラー	SP71	ポインタ参照エラー
SP45	I/O エラー	SP73	オーバーフロー
SP46	通信エラー	SP75	データ≠BCD 表記
SP50	FAULT 命令の実行	SP76	ゼロ値の読み込み
SP51	ウォッチドッグタイムアウト		

DL06 マイクロ PLC のエラーコード

下記のエラーは CPU またはハンドヘルドプログラマが生成します（実際のエラーにより異なります）。エラーコードについての詳細は付録 B を参照してください。

エラーの検出は時を問いませんが、ほとんどのエラーは、電源投入時、実行モードへの移行時、ハンドヘルドプログラマのキーの誤操作時、不正な要求の投入時に検出されます。

エラーコード	説明	エラーコード	説明
E003	演算タイムアウト	E525	モードスイッチが Term 位置にでない
E004	CPU 内の RAM パリティエラー	E526	オフライン
E104	書込みエラー	E527	オンライン
E151	パリティエラー	E528	CPU モード
E311	通信エラー1	E540	CPU クローズ
E312	通信エラー2	E541	パスワード不一致
E313	通信エラー3	E542	パスワード異常
E316	通信エラー6	E601	メモリが一杯
E320	タイムアウト	E602	検索命令なし
E321	通信エラー	E604	検索番号なし
E360	周辺ポートタイムアウト	E620	メモリ不足
E501	操作手順エラー	E621	EEPROM メモリが未消去
E502	指定番地エラー	E622	ハンドヘルドプログラマの EEPROM 未実装
E503	番地設定エラー	E624	V メモリ専用
E504	数値エラー	E625	プログラム専用
E505	未対応命令	E627	書込み不良
E506	未対応操作	E628	メモリタイプエラー (指定は EEPROM の実装)
E520	不正な操作 — CPU が RUN モード中	E640	照合エラー
E521	不正な操作 — CPU がテスト RUN モード中	E650	ハンドヘルドプログラマのシステムエラー
E523	不正な操作 — CPU がテストプログラムモード中	E651	ハンドヘルドプログラマの ROM エラー
E524	不正な操作 — CPU がプログラムモード中	E652	ハンドヘルドプログラマの RAM エラー

プログラムエラーコード

プログラム文法エラーコードおよびランタイムエラーコードを下記の表にリストします。プログラム⇒実行モード移行時、メニュー21（プログラムチェック）使用時に、エラーが検出されます。CPUはSP52をオンにして、エラーコードをR7755に保存します。エラーコードについての詳細は付録Bを参照してください。

エラーコード	説明
E4**	プログラムエラー
E401	END 命令なし
E402	LBL 未定義
E403	CEND 命令なし
E404	FOR 命令なし
E405	NEXT 命令なし
E406	IEND 命令なし
E412	SBR/LBL >64（ラベルオーバ）
E421	ステージ重複使用
E422	SBR/LBL 重複使用
E423	FOR 重複
E431	ISG/SG 位置エラー
E433	CLBL 位置エラー
E434	RET 位置エラー
E435	CEND 位置エラー
E436	ILBL 位置エラー
E437	RETI 位置エラー

エラーコード	説明
E438	IEND 位置エラー
E440	DLBL 位置エラー
E441	ACON/NCON エラー
E451	MLS/MLR エラー
E453	T/C コイルなし
E454	ATMR 条件ぬけ
E455	CNT 条件ぬけ
E456	SR 条件ぬけ
E461	スタックのオーバーフロー
E462	スタックのアンダーフロー
E463	回路エラー
E464	回路未完成
E471	コイル重複使用
E472	TMR 重複使用
E473	CNT 重複使用
E499	Print 命令エラー