

9. トラブルシューティング

第9章	トラブルシューティング	2
9.1	アラーム・警告一覧表	2
9.2	アラーム対処方法	3
9.3	警告対処方法	10

9. トラブルシューティング

第9章 トラブルシューティング

ポイント

- アラーム発生と同時に、サーボオン(SON)をOFFにし、電源を遮断してください。
- 30k~55kWのサーボについては、15.6節をあわせてご覧ください。

アラーム・警告が発生した場合、本章を参照して原因を取り除いてください。

9.1 アラーム・警告一覧表

運転中に不具合が発生したときアラームや警告を表示します。アラーム・警告が発生した場合は、9.2節、9.3節にしたがって適切な処置を施してください。アラームが発生するとALMがOFFになります。

パラメータNo.PD24を“□□□1”に設定すると、アラームコードを出力することができます。アラームコードはbit0~bit2のON/OFFで出力します。警告(AL.92~AL.EA)にはアラームコードはありません。表中のアラームコードは、アラーム発生時に出力します。正常時にはアラームコードは出力しません。

アラームは原因を取り除いた後、アラームの解除欄に○のあるいずれかの方法で解除できます。警告は発生原因を取り除くと自動的に解除されます。

	表示	(注2) アラームコード			名称	アラームの解除		
		CN1 22 (bit2)	CN1 23 (bit1)	CN1 24 (bit0)		電源 OFF→ON	現在ア ラーム 画面で “SET” を押す	アラーム リセット (RES)
アラ ーム	AL.10	0	1	0	不足電圧	○	○	○
	AL.12	0	0	0	メモリ異常1(RAM)	○		
	AL.13	0	0	0	クロック異常	○		
	AL.15	0	0	0	メモリ異常2(EEP-ROM)	○		
	AL.16	1	1	0	エンコーダ異常1(電源投入時)	○		
	AL.17	0	0	0	基板異常	○		
	AL.19	0	0	0	メモリ異常3(Flash-ROM)	○		
	AL.1A	1	1	0	モータ組合せ異常	○		
	AL.20	1	1	0	エンコーダ異常2(ランタイム中)	○		
	AL.21	1	1	0	エンコーダ異常3(ランタイム中)	○		
	AL.24	1	0	0	主回路異常	○	○	○
	AL.25	1	1	0	絶対位置消失	○		
	AL.30	0	0	1	回生異常	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.31	1	0	1	過速度	○	○	○
	AL.32	1	0	0	過電流	○		
	AL.33	0	0	1	過電圧	○	○	○
	AL.35	1	0	1	指令パルス周波数異常	○	○	○
	AL.37	0	0	0	パラメータ異常	○		
	AL.45	0	1	1	主回路素子過熱	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.46	0	1	1	サーボモータ過熱	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.47	0	1	1	冷却ファン異常	○		
	AL.50	0	1	1	過負荷1	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.51	0	1	1	過負荷2	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.52	1	0	1	誤差過大	○	○	○
	AL.8A	0	0	0	シリアル通信タイムアウト異常	○	○	○
	AL.8E	0	0	0	シリアル通信異常	○	○	○
	88888				ウォッチドグ	○		

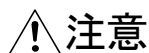
表示	名称
AL.92	バッテリー断線警告
AL.96	原点セットミス警告
AL.99	ストロークリミット警告
AL.9F	バッテリー警告
AL.E0	過回生警告
AL.E1	過負荷警告1
AL.E3	絶対位置カウンタ警告
AL.E5	ABSタイムアウト警告
AL.E6	サーボ非常停止警告
AL.E8	冷却ファン回転数低下警告
AL.E9	主回路オフ警告
AL.EA	ABSサーボオン警告
AL.EC	過負荷警告2
AL.ED	出力ワットオーバー警告

注 1. 発生原因を取り除いたあと、約30分の冷却時間をおいてから行ってください。

2. 0: OFF
1: ON

9. トラブルシューティング

9.2 アラーム対処方法



注意

- アラーム発生時は原因を取り除き安全を確保してからアラーム解除後、再運転してください。けがの原因になります。
- 絶対位置消失 (AL. 25) が発生した場合、必ず再度原点セットを行ってください。予期しない動作の原因になります。
- アラーム発生と同時に、サーボオン (SON) をOFFにし、電源を遮断してください。

ポイント

- 次のアラームが発生したときに、アラーム解除して繰り返して運転を再開しないでください。ドライバ・サーボモータの故障の原因になります。発生原因を取り除くと同時に、30分以上の冷却時間をおいてから運転を再開してください。
 - ・回生異常 (AL. 30)
 - ・過負荷1 (AL. 50)
 - ・過負荷2 (AL. 51)
- アラームは電源のOFF→ON、現在アラーム画面で“SET” ボタンを押すまたはリセット (RES) をONで解除できます。詳細は9.1節を参照してください。

アラームが発生すると故障 (ALM) がOFFになり、サーボモータはダイナミックブレーキが動作して停止します。このとき、表示部にアラームNo.を表示します。

本節にしたがってアラームの原因を取り除いてください。セットアップソフトウェア (MR Configurator2[™]) を使用すると発生要因を参照できます。

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 10	不足電圧	電源電圧が低下した。 LECSB2-□ : AC160V以下 LECSB1-□ : AC83V以下	1. 電源電圧が低い。	電源を見直してください。
			2. 60ms以上の制御電源瞬時停電があった。	
			3. 電源容量不足で始動時など電源電圧が降下した。	
			4. 母線電圧が次の電圧以下に降下した。 LECSB2-□ : DC200V LECSB1-□ : DC158V	
			5. ドライバ内の部品の故障。 —— 調査方法 —— 制御回路電源以外のすべてのケーブルを外して電源をONにしてもアラーム (AL. 10) が発生する。	ドライバを交換してください。
			6. 電源電圧がはずんでいる。 電源インピーダンスが高い場合、電源回生時の電流により電源電圧がはずみ、不足電圧と認識する場合があります。	1. パラメータNo. PC27を“0001”に設定してください。 2. 電源を見直してください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 12	メモリ異常1 (RAM)	RAMメモリ異常	ドライバ内の部品の故障。 —— 調査方法 ——	ドライバを交換してください。
AL. 13	クロック異常	プリント基板の異常	制御回路電源以外のすべてのケーブルを外して電源をONにしてもアラーム (AL. 12・AL. 13のいずれか) が発生する。	
AL. 15	メモリ異常2 (EEP-ROM)	EEP-ROM異常	1. ドライバ内の部品の故障。 —— 調整方法 —— 制御回路電源以外のすべてのケーブルを外して電源をONにしてもアラーム (AL. 15) が発生する。 2. EEP-ROMの書き込み回数が10万回をこえた。	ドライバを交換してください。
AL. 16	エンコーダ異常1 (電源投入時)	エンコーダとドライバの通信に異常があった。	1. エンコーダコネクタ (CN2) が外れている。 2. エンコーダの故障。 3. エンコーダケーブルの不良。 (断線またはショートしている。) 4. パラメータの設定でエンコーダケーブルの種類 (2線式, 4線式) の選択を間違えた。	正しく接続してください。 サーボモータを交換してください。 ケーブルを修理または交換してください。 パラメータNo.PC22の4桁目を正しく設定してください。
AL. 17	基板異常	CPU・部品異常	ドライバ内の部品の故障。	ドライバを交換してください。
AL. 19	メモリ異常3 (Flash-ROM)	ROMメモリ異常	—— 調査方法 —— 制御回路電源以外のすべてのケーブルを外して電源をONにしてもアラーム (AL. 17または19) が発生する。	
AL. 1A	モータ組合せ異常	ドライバとサーボモータの組合せが間違っている。	ドライバとサーボモータの組合せを間違っ	正しい組合せにしてください。
AL. 20	エンコーダ異常2 (ランタイム中)	エンコーダとドライバの通信に異常があった。	1. エンコーダコネクタ (CN2) が外れている。 2. エンコーダケーブルの不良。 (断線またはショートしている。)	正しく接続してください。 ケーブルを修理または交換してください。
AL. 21	エンコーダ異常3 (ランタイム中)	エンコーダに異常があった。	エンコーダの検出回路部の異常。	サーボモータを交換してください。
AL. 24	主回路異常	ドライバのサーボモータ動力線 (U・V・W) が地絡した。	1. 電源入力線とサーボモータ動力線が接触している。 2. サーボモータ動力線の被覆が劣化して地絡した。 3. ドライバの主回路が故障した。 —— 調査方法 —— U・V・Wの動力線を 'ドライバ' から外してサーボオンしてもアラーム (AL. 24) が発生する。	配線を修正してください。 電線を交換してください。 ドライバを交換してください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 25	絶対位置消失	絶対位置データに異常があった。	1. エンコーダ内の電圧低下。 (バッテリーが外れていた。)	アラームが発生している状態で、2～3分放置してから、電源を遮断し、再度投入してください。 必ず再度原点セットを行ってください。
			2. バッテリーの電圧低下。	バッテリーを交換し、必ず再度原点セットを行ってください。
			3. バッテリーケーブルの不良またはバッテリーの不良。	
		絶対位置検出システムで、初めて電源を投入した。	4. 原点セットされていない。	アラームが発生している状態で、2～3分放置してから、電源を遮断し、再度投入してください。 必ず再度原点セットを行ってください。
AL. 30	回生異常	内蔵回生抵抗器または回生オプションの許容回生電力をこえた。	1. パラメータNoPA02の設定ミス。	正しく設定してください。
			2. 内蔵回生抵抗器または回生オプションを接続していない。	正しく接続してください。
			3. 高頻度運転や連続回生運転により回生オプションの許容回生電力をこえた。 調査方法 状態表示で回生負荷率を調べる。	1. 位置決め頻度を下げてください。 2. 回生オプションを容量の大きいものに変更してください。 3. 負荷を小さくしてください。
			4. 電源電圧が異常である。 LECSB2-□ : AC260V以上@@@ LECSB1-□ : AC135Vをこえた	電源を見直してください。
			5. 内蔵回生抵抗器または回生オプションの不良。	ドライバまたは回生オプションを交換してください。
		回生トランジスタ異常	6. 回生トランジスタが故障した。 調査方法 1. 回生オプションが異常過熱している。 2. 内蔵回生抵抗器または回生オプションを外してもアラームになる。	ドライバを交換してください。
AL. 31	過速度	回転速度が瞬時許容回転速度をこえた。	1. 入力される指令パルス周波数が高すぎる。	指令パルスを正しく設定してください。
			2. 加減速時定数が小さいためにオーバーシュートが大きい。	加減速時定数を大きくしてください。
			3. サーボ系が不安定でオーバーシュートする。	1. サーボゲインを適正值に再設定してください。 2. サーボゲインで設定不能な場合は次のようにしてください。 ① 負荷慣性モーメント比を小さくしてください。 ② 加減速時定数を見直してください。
			4. 電子ギア比が大きい。 (パラメータNoPA06, PA07)	正しく設定してください。
			5. エンコーダの故障。	サーボモータを交換してください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 32	過電流	ドライバの許容電流以上の電流が流れた。(このアラーム(AL. 32)が発生し、電源をOFF/ONしてアラームリセットを行った後にサーボオンにしてもアラーム(AL. 32)が再び発生する場合、ドライバのトランジスタ(IPM・IGBT)が故障している可能性があります。この場合、何度も電源をOFF/ONしないで発生要因2.の調査方法でトランジスタの故障を確認してください。)	1. サーボモータ動力線(U・V・W)が短絡した。	配線を修正してください。
			2. ドライバのトランジスタ(IPM・IGBT)の故障。	ドライバを交換してください。
			調査方法 U・V・Wを外して電源をONにしてもアラーム(AL. 32)が発生する。	
			3. サーボモータ動力線(U・V・W)が地絡した。	配線を修正してください。
AL. 33	過電圧	コンバータ母線電圧の入力値が次のようになった。 LECSB□-□: DC400V以上	4. 外来ノイズにより過電流検出回路が誤動作した。	ノイズ対策を施してください。
			1. 回生オプションを使用していない。	回生オプションを使用してください。
			2. 回生オプションを使用しているが、パラメータNo.PA02の設定が“□□00(使用しない)”になっている。	正しく設定してください。
			3. 内蔵回生抵抗器または回生オプションのリード線が、断線または外れている。	1. リード線を交換してください。 2. 正しく接続してください。
			4. 回生トランジスタが故障した。	ドライバを交換してください。
			5. 内蔵回生抵抗器または回生オプションの断線。	1. 内蔵回生抵抗器の場合、ドライバを交換してください。 2. 回生オプションの場合、回生オプションを交換してください。
			6. 内蔵回生抵抗器または回生オプションの容量不足。	回生オプションの追加または容量を大きくしてください。
			7. 電源電圧が高い。	電源を見直してください。
			8. サーボモータ動力線(U・V・W)が地絡した。	配線を修正してください。
			9. FR-BU2ブレーキユニット(三菱電機株製)のBUE-SD間の短絡片が外れている。	BUE-SD間を短絡片で接続してください。
AL. 35	指令パルス周波数異常	入力される指令パルスのパルス周波数が高すぎる。	10. 主回路電源線(L1・L2・L3)のインピーダンスが大きく、かつサーボモータ動力線(U・V・W)の漏れ電流が大きいシステムである。	回生オプションを使用してください。
			1. 指令パルス周波数が高すぎる。	指令パルス周波数を適正にしてください。
			2. 指令パルスにノイズが混入した。	ノイズ対策を施してください。
AL. 37	パラメータ異常	パラメータの設定値が異常である。	3. 指令装置の故障。	指令装置を交換してください。
			1. ドライバの故障によりパラメータの設定値が書き換わった。	ドライバを交換してください。
			2. パラメータNo.PA02で使用するドライバと組合せのない回生オプションを選択した。	パラメータNo.PA02を正しく設定してください。
			3. パラメータの書き込みなどで、EEP-ROMの書き込み回数が10万回をこえた。	ドライバを交換してください。
			4. MR-J3-DU30KA(三菱電機株製)以上のドライブユニットでパラメータNo.PC22の設定が“□□□1(有効)”になっている。	パラメータNo.PC22の設定を“□□□0(無効)”に設定し、電源のOFF/ONを行ってください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 45	主回路素子過熱	主回路が異常過熱した。	1. ドライバの異常。	ドライバを交換してください。
			2. 過負荷の状態で繰り返し電源をON/OFFした。	運転方法を見直してください。
			3. ドライバの周囲温度が55℃をこえている。	周囲温度が0～55℃になるように環境を見直してください。
			4. 密着実装の仕様をこえて使用している。	仕様の範囲内で使用してください。
AL. 46	サーボモータ過熱	サーボモータの温度が上昇してサーマルセンサが働いた。	1. サーボモータの周囲温度が40℃をこえている。	周囲温度が0～40℃になるように環境を見直してください。
			2. サーボモータが過負荷状態になっている。	1. 負荷を小さくしてください。 2. 運転パターンを見直してください。 3. 出力の大きいサーボモータにしてください。
			3. エンコーダのサーマルセンサが故障した。	サーボモータを交換してください。
AL. 47	冷却ファン異常	ドライバの冷却ファンの回転が停止した。または、冷却ファンの回転速度がアラームレベル以下になった。	1. 冷却ファンの寿命。(2.5節参照)	ドライバの冷却ファンを交換してください。
			2. 冷却ファンに異物が挟まり回転が停止した。	異物を除去してください。
			3. 冷却ファンの電源が故障した。	ドライバを交換してください。
AL. 50	過負荷1	ドライバの過負荷保護特性をこえた。	1. ドライバの連続出力電流をこえて使用している。	1. 負荷を小さくしてください。 2. 運転パターンを見直してください。 3. 出力の大きいサーボモータにしてください。
			2. サーボ系が不安定でハンチングしている。	1. 加減速を繰り返してオートチューニングを実施してください。 2. オートチューニングの応答性設定を変更してください。 3. オートチューニングをOFFにしてマニュアルでゲインを調整してください。
			3. 機械に衝突した。	1. 運転パターンを見直してください。 2. リミットスイッチを設置してください。
			4. サーボモータの接続間違い。 ドライバの出力端子U・V・Wとサーボモータの入力端子U・V・Wが合っていない。	正しく接続してください。
			5. エンコーダの故障。 —— 調査方法 —— サーボオフ状態でサーボモータ軸を回転させたときに、帰還パルス累積が軸の回転角に比例して変化しないで、途中で数字が飛んだり、戻ったりする。	サーボモータを交換してください。
			6. 過負荷2 (AL. 51) 発生後、電源をOFF/ONしてアラームを解除後、過負荷運転を繰り返した。	1. 負荷を小さくしてください。 2. 運転パターンを見直してください。 3. 出力の大きいサーボモータにしてください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 51	過負荷2	機械の衝突などで最大出力電流が数秒間連続して流れた。 このアラームが発生する時間は11.1節を参照してください。	1. 機械に衝突した。	1. 運転パターンを見直してください。 2. リミットスイッチを設置してください。
			2. サーボモータの接続間違い。 ドライバの出力端子U・V・Wとサーボモータの入力端子U・V・Wが合っていない。	正しく接続してください。
			3. サーボ系が不安定でハンチングしている。	1. 加減速を繰り返してオートチューニングを実施してください。 2. オートチューニングの応答性設定を変更してください。 3. オートチューニングをOFFにしてマニュアルでゲインを調整してください。
			4. エンコーダの故障。 —— 調査方法 —— サーボオフ状態でサーボモータ軸を回転させたときに、帰還パルス累積が軸の回転角に比例して変化しないで、途中で数字が飛んだり、戻ったりする。	サーボモータを交換してください。
AL. 52	誤差過大	モデル位置と実際のサーボモータ位置との偏差が3回転をこえた。(1.2節 機能ブロック図参照)	1. 加減速時定数が小さい。	加減速時定数を大きくしてください。
			2. 正転トルク制限(パラメータNo. PA11), 逆転トルク制限(パラメータNo. PA12)が小さい。	トルク制限値を上げてください。
			3. 電源電圧降下によるトルク不足のため起動不可。	1. 電源設備容量を見直してください。 2. 出力の大きいサーボモータにしてください。
			4. 位置制御ゲイン(パラメータNo. PB08)の値が小さい。	設定値を大きくして適正に動作するように調整してください。
			5. 外力によりサーボモータ軸が回転させられた。	1. トルク制限している場合、制限値を大きくしてください。 2. 負荷を小さくしてください。 3. 出力の大きいサーボモータにしてください。
			6. 機械に衝突した。	1. 運転パターンを見直してください。 2. リミットスイッチを設置してください。
			7. エンコーダの故障。	サーボモータを交換してください。
			8. サーボモータの接続間違い。 ドライバの出力端子U・V・Wとサーボモータの入力端子U・V・Wが合っていない。	正しく接続してください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 8A	シリアル通信 タイムアウト 異常	RS-422通信が規定時間以上途 絶えた。	1. 通信ケーブルが断線した。	通信ケーブルを修理または交換し てください。
			2. 規定時間より通信周期が長い。	通信周期を短くしてください。
			3. プロトコルが間違っている。	プロトコルを修正してください。
AL. 8E	シリアル通信 異常	ドライバと通信機器(パーソナ ルコンピュータなど)の間にシ リアル通信不良が発生した。	1. 通信ケーブル不良。 (断線またはショートしている。)	ケーブルを修理または交換してく ださい。
			2. 通信機器(パーソナルコンピュ ータなど)の故障。	通信機器(パーソナルコンピュ ータなど)を交換してください。
(注) 88888	ウォッチドグ	CPU・部品異常	ドライバ内の部品の故障。 — 調査方法 — 制御回路電源以外のすべてのケー ブルを外して電源をONにしてもア ラーム(88888)が発生する。	ドライバを交換してください。

注. 電源投入時に一瞬“88888”が表示されますが、異常ではありません。

9. トラブルシューティング

9.3 警告対処方法



- 絶対位置カウンタ警告 (AL. E3) が発生した場合、必ず再度原点セットを行ってください。予期しない動作の原因になります。

ポイント

- 次の警告が発生したときに、ドライバの電源を繰り返しOFF/ONして運転を再開しないでください。ドライバ・サーボモータの故障の原因になります。警告発生中にドライバの電源をOFF/ONした場合は、30分以上の冷却時間をおいてから運転を再開してください。
 - ・過回生警告 (AL. E0)
 - ・過負荷警告1 (AL. E1)

AL. E6およびAL. EAが発生するとサーボオフ状態になります。その他の警告が発生した場合、運転は継続できますが、アラームになったり正常に動作しなくなることがあります。

本節にしたがって警告の原因を取り除いてください。セットアップソフトウェア (MR Configurator2^{MT}) を使用すると警告の発生要因を参照できます。

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 92	バッテリー断線警告	絶対位置検出システム用バッテリーの電圧が低下した。	1. バッテリケーブルが断線している。	ケーブルを修理またはバッテリーを交換してください。
			2. ドライバからエンコーダに供給されるバッテリーの電圧が約3V以下に低下した。(エンコーダで検出)	バッテリーを交換してください。
AL. 96	原点セットミス警告	原点セットできなかった。	1. インポジション範囲の設定値以上の溜りパルスが残っている。	溜りパルスの発生要因を取り除いてください。
			2. 溜りパルスの消去後に、指令パルスが入力された。	溜りパルスの消去後に、指令パルスを入力しないようにしてください。
			3. クリープ速度が高い。	クリープ速度を下げてください。
AL. 99	ストロークリミット警告	指令回転方向のリミットスイッチ (LSPまたはLSN) がOFFになった。	リミットスイッチが有効になった。	LSP・LSNがONになるよう、運転パターンを見直してください。

9. トラブルシューティング

表示	名称	内容	発生要因	処置
AL. 9F	バッテリー警告	絶対位置検出システム用バッテリーの電圧が低下した。	バッテリーの電圧が3.2V以下に低下した。(ドライバで検出)	バッテリーを交換してください。
AL. E0	過回生警告	回生電力が内蔵回生抵抗器または回生オプションの許容回生電力をこえる可能性がある。	内蔵回生抵抗器または回生オプションの許容回生電力の85%になった。 調査方法 状態表示で回生負荷率を調べる。	1. 位置決め頻度を下げてください。 2. 回生オプションを容量の大きいものに変更してください。 3. 負荷を小さくしてください。
AL. E1	過負荷警告1	過負荷アラーム1・2になる可能性がある。	過負荷アラーム1・2の発生レベルの85%以上の負荷になった。 要因・調査方法 AL. 50・51を参照してください。	AL. 50・51を参照してください。
AL. E3	絶対位置カウンタ警告	絶対位置エンコーダのパルスに異常がある。	1. エンコーダにノイズが混入した。	ノイズ対策を施してください。
		絶対位置エンコーダの多回転カウンタ値が最大回転範囲をこえた。	2. エンコーダの故障。	サーボモータを交換してください。
			3. 原点からの移動量が32767回転または-32768回転をこえた。	再度原点セットを行ってください。
AL. E5	ABSタイムアウト警告		1. 上位側機器のラダープログラムミス。	プログラムを修正してください。
			2. 逆転始動(ST2)・トルク制限中(TLC)誤結線。	正しく接続してください。
AL. E6	サーボ非常停止警告	EMGがOFFになっている。	非常停止が有効になった。(EMGをOFFにした。)	安全を確認して、非常停止を解除してください。
AL. E8	冷却ファン回転数低下警告	ドライバの冷却ファンの回転速度が警告レベル以下になった。	冷却ファンの寿命。(2. 5節参照)	ドライバの冷却ファンを交換してください。
			冷却ファンの電源が故障した。	ドライバを交換してください。
AL. E9	主回路オフ警告	主回路電源OFFの状態でサーボオン(SON)をONにした。		主回路電源をONにしてください。
AL. EA	ABSサーボオン警告	絶対位置データ転送モードになってから1s以上経過してからサーボオン(SON)をONにした。	1. 上位側機器のラダープログラムミス。	プログラムを修正してください。
			2. サーボオン(SON)誤結線。	正しく接続してください。
AL. EC	過負荷警告2	サーボモータのU・V・Wいずれかの特定の相に集中して定格をこえる電流が流れるような運転が繰り返された。	停止時にモータのU・V・Wいずれかの特定の相に電流が集中して流れる状態が繰り返し発生し、警告レベルをこえた。	1. 特定の位置決めアドレスでの位置決め頻度を下げてください。 2. 負荷を小さくしてください。 3. ドライバ・サーボモータの容量を大きいものに交換してください。
AL. ED	出力ワットオーバー警告	サーボモータの出力ワット数(速度×トルク)が定格出力をこえた状態が定常的に続いた。	サーボモータの出力ワット数(速度×トルク)が定格出力の150%をこえた状態で連続運転された。	1. サーボモータ回転速度を下げてください。 2. 負荷を小さくしてください。