

8. 트러블 슈팅

제8장 트러블 슈팅

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 기술 자료집(트러블 슈팅편)”을 참조해 주십시오. ● 알람 발생과 동시에 SON(서보 ON)을 OFF로 해, 전원을 차단해 주십시오. ● [AL. 37 파라미터 이상] 및 경고([AL. F0 터프 드라이브 경고를 제외)는 알람 이력에 기록되지 않습니다.

운전중에 이상이 발생했을 때 알람 및 경고를 표시합니다. 알람이 발생했을 경우, 별책의 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술 자료집(트러블 슈팅편)”에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오. 알람이 발생하면 ALM(고장)이 OFF가 됩니다.

8. 1 일람표의 설명

(1) 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭

알람 또는 경고의 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭을 나타냅니다.

(2) 정지 방법

정지 방식에 SD라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속 후에 다이내믹 브레이크로 정지합니다. 정지 방식에 DB 또는 EDB라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속을 실시하지 않고 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

(3) 알람의 해제

알람은 원인을 없앤 뒤, 알람 해제란에 ○표 되어 있는 몇가지의 방법으로 해제할 수 있습니다. 경고는 발생 원인을 없애면 자동적으로 해제됩니다. 알람의 해제는 알람 리셋, CPU 리셋 또는 전원의 재투입으로 실시합니다.

알람의 해제	설명
알람 리셋	1. 입력 디바이스에 의한 RES(리셋)의 ON 2. 서보앰프 표시부의 현재 알람 표시 상태에서 “SET” 버튼을 누른다. 3. MR Configurator2의 “알람 표시” 윈도우에서 “발생 알람 리셋” 버튼을 누른다.
전원의 재투입	전원을 OFF로 한 뒤, 표시부의 5자릿수 7 세그먼트 LED의 소등을 확인하고 나서 전원을 ON으로 해 주십시오.

(4) 알람 코드

[Pr. PD34]를 “__ _1”으로 설정하면, 알람 코드를 출력할 수 있습니다. 알람 코드는 비트 0 ~비트 2의 ON/OFF로 출력합니다. 경고([AL.90] ~ [AL.F3])에는 알람 코드는 없습니다. 표중의 알람 코드는 알람 발생시에 출력합니다. 정상시에는 알람 코드를 출력하지 않습니다.

8. 트러블 슈팅

8. 2 알람 일람표

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제		알람 코드			
					알람 리셋	전원 재투입	CN1 49 (비트2)	CN1 23 (비트1)	CN1 24 (비트0)	
알 람	부족 전압	10.1	전원 전압 저하	ED B	○	○	0	1	0	
		10.2	모선 전압 저하	SD	○	○				
	12	메모리 이상 1(RAM)	12.1	RAM 이상 1	DB	△	○	0	0	0
			12.2	RAM 이상 2	DB	△	○			
			12.3	RAM 이상 3	DB	△	○			
			12.4	RAM 이상 4	DB	△	○			
			12.5	RAM 이상 5	DB	△	○			
	13	클럭 이상	13.1	제어 클럭 이상 1	DB	△	○	0	0	0
			13.2	제어 클럭 이상 2	DB	△	○			
	14	제어 처리 이상	14.1	제어 처리 이상 1	DB	△	○	0	0	0
			14.2	제어 처리 이상 2	DB	△	○			
			14.3	제어 처리 이상 3	DB	△	○			
			14.4	제어 처리 이상 4	DB	△	○			
			14.5	제어 처리 이상 5	DB	△	○			
			14.6	제어 처리 이상 6	DB	△	○			
			14.7	제어 처리 이상 7	DB	△	○			
			14.8	제어 처리 이상 8	DB	△	○			
			14.9	제어 처리 이상 9	DB	△	○			
			14.A	제어 처리 이상 10	DB	△	○			
	15	메모리 이상 2 (EEP-ROM)	15.1	전원 투입시 EEP-ROM 이상	DB	△	○	0	0	0
			15.2	운전중 EEP-ROM 이상	DB	△	○			
	16	엔코더 초기 통신 이상 1	16.1	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 1	DB	△	○	1	1	0
			16.2	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 2	DB	△	○			
			16.3	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 3	DB	△	○			
			16.5	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 1	DB	△	○			
			16.6	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 2	DB	△	○			
16.7			엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 3	DB	△	○				
16.A			엔코더 초기 통신 처리 이상 1	DB	△	○				
16.B			엔코더 초기 통신 처리 이상 2	DB	△	○				
16.C			엔코더 초기 통신 처리 이상 3	DB	△	○				
16.D			엔코더 초기 통신 처리 이상 4	DB	△	○				
16.E			엔코더 초기 통신 처리 이상 5	DB	△	○				
16.F	엔코더 초기 통신 처리 이상 6	DB	△	○						
17	기판 이상	17.1	기판 이상 1	DB	△	○	0	0	0	
		17.3	기판 이상 2	DB	△	○				
		17.4	기판 이상 3	DB	△	○				
		17.5	기판 이상 4	DB	△	○				
		17.6	기판 이상 5	DB	△	○				
19	메모리 이상 3 (FLASH-ROM)	19.1	FLASH-ROM 이상 1	DB	△	○	0	0	0	
		19.2	FLASH-ROM 이상 2	DB	△	○				
1A	서보모터 조합 이상	1A.1	서보모터 조합 이상	DB	△	○	1	1	0	
1E	엔코더 초기 통신 이상	1E.1	엔코더 고장	DB	△	○	1	1	0	
1F	엔코더 초기 통신 이상 3	1F.1	엔코더 미대응	DB	△	○	1	1	0	

8. 트러블 슈팅

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제		알람 코드			
					알람 리셋	전원 재투입	CN1 49 (비트2)	CN1 23 (비트1)	CN1 24 (비트0)	
알 람	엔코더 통상 통신 이상 1	20.1	엔코더 통신 수신 데이터 이상 1	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1	0	
		20.2	엔코더 통신 수신 데이터 이상 2	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.3	엔코더 통신 수신 데이터 이상 3	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.5	엔코더 통신 송신 데이터 이상 1	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.6	엔코더 통신 송신 데이터 이상 2	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.7	엔코더 통신 송신 데이터 이상 3	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.9	엔코더 통신 수신 데이터 이상 4	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		20.A	엔코더 통신 수신 데이터 이상 5	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	엔코더 통상 통신 이상 2	21.1	엔코더 데이터 이상 1	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1	0	
		21.2	엔코더 데이터 갱신 이상	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		21.3	엔코더 데이터 파형 이상	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		21.5	엔코더 하드웨어 이상 1	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		21.6	엔코더 하드웨어 이상 2	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	24	주회로 이상	24.1	하드웨어 검출 회로에 의한 지락 검출	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	0
			24.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 지락 검출	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	25	절대 위치 소실	25.1	서보모터 엔코더 절대 위치 소실	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	30	회생 이상	30.1	회생 발열량 이상	DB	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)	0	0	1
			30.2	회생 신호 이상	DB	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)			
			30.3	회생 피드백 신호 이상	DB	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)			
	31	과속도	31.1	모터 회전 속도 이상	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	1
32	과전류	32.1	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류검출 (운전중)	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	0	
		32.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류검출 (운전중)	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		32.3	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류검출 (정지중)	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		32.4	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류검출 (정지중)	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
33	과전압	33.1	주회로 전압 이상	EDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	1	
34	SSCNET 수신 이상	34.1	SSCNET 수신 데이터 이상	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		34.2	SSCNET 커넥터 접속 에러	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		34.3	SSCNET 통신 데이터 이상	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		34.4	하드웨어 이상 신호 검출	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35	지령 주파수 이상	35.1	지령 주파수 이상	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	1	
36	SSCNET 수신 이상 2	36.1	단속적인 통신 데이터 이상	SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37	파라미터 이상	37.1	파라미터 설정 범위 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	
		37.2	파라미터 조합에 의한 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		37.3	포인트 테이블 설정에 의한 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
39	프로그램 이상	39.1	프로그램 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	
		39.2	명령 인수 범위의 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		39.3	레지스터수 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		39.4	미대응 명령 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3E	운전 모드 이상	3E.1	운전 모드 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3E.6	운전 모드 전환 이상	DB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	
45	주회로 소자 과열	45.1	주회로 소자 온도 이상 1	SD	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)	0	1	1	
46	서보모터 과열	46.1	서보모터 온도 이상 1	SD	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)	0	1	1	
		46.5	서보모터 온도 이상 3	DB	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)				
		46.6	서보모터 온도 이상 4	DB	<input type="checkbox"/> (주1)	<input type="checkbox"/> (주1)				

8. 트러블 슈팅

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제		알람 코드			
					알람 리셋	전원 재투입	CN1 49 (비트2)	CN1 23 (비트1)	CN1 24 (비트0)	
알 람	47	냉각 팬 이상	47.2	냉각 팬 회전 속도 저하 이상	SD	○	○	0	1	1
	50	과부하 1	50.1	운전시 과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
			50.2	운전시 과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)			
			50.3	운전시 과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)			
			50.4	정지시 과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)			
			50.5	정지시 과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)			
			50.6	정지시 과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)			
	51	과부하 2	51.1	운전시 과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	0	1	1
			51.2	정지시 과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)			
	52	오차 과대	52.1	누적 펄스 과대 1	SD	○	○	1	0	1
			52.3	누적 펄스 과대 2	SD	○	○			
			52.4	토크 제한 제로시 오차 과대	SD	○	○			
			52.5	누적 펄스 과대 3	EDB	○	○			
	54	발전 검지	54.1	발전 검지 이상	EDB	○	○	0	1	1
	56	강제 정지 이상	56.2	강제 정지시 오버 스피드	EDB	○	○	1	1	0
			56.3	강제 정지시 감속 예측 거리 오버	EDB	○	○			
	61	오퍼레이션 에러	61.1	포인트 테이블 설정 범위 이상	DB	○	○	1	0	1
	8A	USB 통신 타임 아웃 이상	8A.1	USB 통신 타임 아웃 이상	SD	○	○	0	0	0
	8E	USB 통신 이상/ 시리얼 통신 이상	8E.1	USB 통신 수신 에러/시리얼 통신 수신 에러	SD	○	○	0	0	0
			8E.2	USB 통신 체크 섬 에러/ 시리얼 통신 체크 섬 에러	SD	○	○			
8E.3			USB 통신 캐릭터 에러/ 시리얼 통신 캐릭터 에러	SD	○	○				
8E.4			USB 통신 커맨드 에러/ 시리얼 통신 커맨드 에러	SD	○	○				
8E.5			USB 통신 데이터 넘버 에러/ 시리얼 통신 데이터 넘버 에러	SD	○	○				
88888	위치 도그	8888_	위치 도그	DB	○	○	○	○	○	

(주) 1. 발생 원인을 제거한 후, 약 30분의 냉각시간을 가져 주십시오.

2. 정지 방식에는 DB, EDB 및 SD의 3 종류가 있습니다.

- DB : 다이내믹 브레이크 정지(다이내믹 브레이크 제거품의 경우는 프리-런)
- EDB : 전자식 다이내믹 브레이크 정지(특정의 서보모터에서만 유효)

특정 서보모터에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오. 특정 서보모터 이외의 정지 방식은 DB입니다.

[Pr.PF09]를 “(_ _ 3)”으로 설정하면, 전자식 다이내믹 브레이크가 유효하게 됩니다.

시리즈	서보모터
HG-KN	HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43
HG-SN	HG-SN52

- SD : 강제정지 감속

3. [Pr.PA04]가 초기값인 경우입니다. SD의 알람은 [Pr. PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수 있습니다.

8. 트러블 슈팅

8.3 경고 일람표

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)
경고	원점복귀 미완료 경고	90.1	원점복귀 미완료	
		90.2	원점복귀 이상 종료	
		90.5	Z상 미통과	
91	서보앰프 과열 경고 (주1)	91.1	주회로 소자 과열 경고	
92	배터리 단선 경고	92.1	엔코더 배터리 단선 경고	
		92.3	배터리 열화	
96	원점 세트 미스 경고	96.1	원점 세트시 인포지션 경고	
		96.2	원점 세트시 지령 입력 경고	
		96.3	원점 세트시 서보 OFF 경고	
97	프로그램 실행 불가/ 이송 스테이션 위치 경고	97.1	프로그램 실행 불가 경고	
98	소프트웨어 리미트 경고	98.1	정회전속 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
		98.2	역회전속 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
99	스트로크 리미트 경고	99.1	정회전 스트로크 앤드 OFF	(주4)
		99.2	역회전 스트로크 앤드 OFF	(주4)
9B	오차 과대 경고	9B.1	누적 펄스 과대 1 경고	
		9B.3	누적 펄스 과대 2 경고	
		9B.4	토크 제한 제로시 오차 과대 경고	
9F	배터리 경고	9F.1	배터리 전압저하	
E0	과회생 경고	E0.1	과회생 경고	
E1	과부하 경고 1	E1.1	운전시 과부하 서멀 경고1	
		E1.2	운전시 과부하 서멀 경고2	
		E1.3	운전시 과부하 서멀 경고3	
		E1.4	운전시 과부하 서멀 경고4	
		E1.5	정지시 과부하 서멀 경고1	
		E1.6	정지시 과부하 서멀 경고2	
		E1.7	정지시 과부하 서멀 경고3	
		E1.8	정지시 과부하 서멀 경고4	
E3	절대 위치 카운터 경고	E3.2	절대 위치 카운터 경고	
		E3.5	엔코더 절대 위치 카운터 경고	
E4	파라미터 경고	E4.1	파라미터 설정 범위 이상 경고	
E6	서보 강제 정지 경고	E6.1	강제정지 경고	SD
E7	컨트롤러 긴급정지 경고	E7.1	컨트롤러 긴급정지 입력 경고	SD
E8	냉각팬 회전 속도 저하 경고	E8.1	냉각팬 회전속도 저하중	
E9	주회로 OFF 경고	E9.1	주회로 OFF시 서보 ON 신호 ON	DB
		E9.2	저속 회전중 모션전압 저하	DB
		E9.3	주회로 OFF시 레디 ON 신호 ON	DB
EC	과부하 경고 2	EC.1	과부하 경고2	
ED	출력 와트 오버 경고	ED.1	출력 와트 오버 경고	
F0	터프 드라이브 경고	F0.1	순간정지 터프 드라이브중 경고	
		F0.3	진동 터프 드라이브중 경고	
F2	드라이브 레코더 기입 미스 경고	F2.1	드라이브 레코더 영역 기입 타임아웃 경고	
		F2.2	드라이브 레코더 데이터 기입 미스 경고	
F3	발전 검지 경고	F3.1	발전 검지 경고	

(주) 1. 발생 원인을 제거한 후, 약 30분의 냉각시간을 두어 주십시오.

2. 정지 방식은 다음과 같이 됩니다.

• DB : 다이내믹 브레이크 정지(다이내믹 브레이크 제거품의 경우는 프리-런)

• SD : 강제정지 감속

3. [Pr.PA04]가 초기값인 경우입니다. SD로 기재되어 있는 경고는 [Pr.PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수 있습니다.

4. [Pr.PD30]으로 급정지 또는 완만한 정지를 선택할 수 있습니다.

