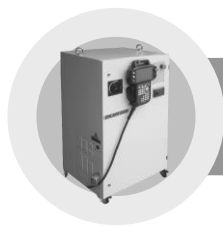




경고



모든 설치 작업은 반드시 자격있는  
설치기사에 의해 수행되어야 하며  
관련 법규 및 규정을 준수하여야 합니다.



## Hi5a 제어기 보수설명서

에러코드 및 경고





---

본 제품 설명서에서 제공되는 정보는 현대중공업의 자산입니다.  
현대중공업의 서면에 의한 동의 없이 전부 또는 일부를 무단 전재 및 재배포할 수 없으며,  
제 3 자에게 제공되거나 다른 목적에 사용할 수 없습니다.

본 설명서는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Printed in Korea - 2014 년 7 월 . 1 판  
Copyright © 2014 by Hyundai Heavy Industries Co., Ltd





## 목 차

|                     |      |
|---------------------|------|
| <b>1. 에러코드 및 경고</b> | 1-1  |
| 1.1. 종합이상 에러        | 1-3  |
| 1.2. 조작 에러          | 1-21 |
| 1.3. 경고             | 1-64 |







현대중공업

1

에러코드 및  
경고



# 1. 에러코드 및 경고

Hi5a 제어기 보수설명서

에러에는 종합이상 에러와 조작 에러가 있습니다. 종합이상 에러라는 것은 조작자에게 주의를 촉구할 경우에 발생하며, 조작 에러라는 것은 조작자측의 문제나 조작 실수가 있다는 것을 말합니다.

제어기는 자기진단기능을 내장하고 있으므로, 풍부한 에러 내용을 티치펜던트(Teach pendant)의 LCD 상에서 알려주고 있습니다. 따라서 에러 코드를 확인하여 그 내용을 에러 코드표에서 확인하고, 고장수리(troubleshooting)를 할 수가 있습니다.

고장수리(troubleshooting)시에는 “고장수리(troubleshooting) 사례”와 “부품 교환 요령”을 잘 읽고 작업내용을 잘 이해한 후 작업을 하여 주십시오. 또 당사 A/S 과로 연락할 때에는 아래의 내용을 상세하게 알려주십시오.

- ① 로봇 사양 명판상의 로봇의 형식명과 제어기 사양 명판상의 형식명
- ② 발생 년 월 일
- ③ 현상과 에러 코드
- ④ 사용자 회사에서 조치한 내용
- ⑤ 로봇 제어기의 소프트웨어 버전 (Main, I/O, DSP, T/P)
- ⑥ 에러발생시의 주변사항(정전, Jig 와의 충돌 등등)



## 1.1. 종합이상 에러

| Code  | Message                               | Cause                                                                                  | Remedy                                                                                 |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E0001 | 정전검출                                  | 모터 ON 상태에서 정전 또는 CB(Circuit Braker) OFF 되었습니다.                                         | 정전상태를 에러이력에 보관하기 위한 것이므로 조치가 필요 없습니다.                                                  |
| E0002 | 하드웨어 리미트스위치 작동중                       | 로봇 각축의 동작영역 끝에 설치한 리미트 스위치가 동작하였습니다.                                                   | 시스템 메뉴에서 모터 ON(Enable 스위치를 잡은후 모터 On 버튼을 누름)후 조그키를 사용하여 동작영역내로 이동하십시오. 고장수리방법을 참조하십시오. |
| E0003 | 브레이크전원 과부하 (Brake Power) 발생           | 브레이크 전원생성을 위한 AC220V 전원선에 과전류가 발생하여, 퓨즈가 단선되었습니다.                                      | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                        |
| E0004 | Arm 간섭 리미트스위치 작동                      | 로봇 arm의 간섭을 방지하기 위해 설치한 리미트스위치가 동작하였습니다.                                               | 시스템 메뉴에서 모터 ON(Enable 스위치를 잡은후 모터온 버튼을 누름)후 조그키를 사용하여 동작영역내로 이동하십시오. 고장수리방법을 참조하십시오.   |
| E0005 | Main 보드의 Flash ROM 에 DSP 버전이 없음       | Power On 시에 Main 보드의 Flash ROM 에 저장된 DSP 실행코드를 서보보드로 전송하고 있으나, 저장된 실행코드가 없는 경우에 발생합니다. | 시스템 버전업 기능(R286)으로 DSP 를 버전업 하십시오.                                                     |
| E0006 | 충돌센서 작동중                              | 충돌센서가 동작하였습니다.                                                                         | 로봇 end-effector 의 tool 이 변형되었는지 확인하십시오. 에러발생원인을 모두 제거한 후에 기동하십시오.                      |
| E0007 | 용착 검출                                 | 용접 시퀀스 종료시 용착신호가 입력되었습니다.                                                              | 1) 용착검출신호를 확인하십시오.<br>2) 용착을 제거하십시오.                                                   |
| E0008 | 모터온도 상승 (Hard-wiring)                 | 로봇의 각 축에 배선된 온도센서를 통하여 모터의 온도가 과도하게 상승한 것이 검지되었습니다.                                    | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                        |
| E0009 | %(d) DSP version download 후 verify 에러 | 서보보드의 HPI 포트를 통해서 실행코드를 전송한 데이터가 잘못되었습니다.                                              | 1)서보보드가 장착되었는지 확인하십시오.<br>2)고장수리방법을 참조하여 서보보드의 DIP 스위치를 확인하십시오.                        |

| Code  | Message                             | Cause                                                        | Remedy                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0010 | AMP 의 회생방전 저항 과열                    | 회생방전 저항의 온도가 기준치 이상으로 상승한 경우, 과열검지 센서이상일 경우 이 에러가 발생         | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                                                                                        |
| E0011 | AMP 의 과전압(P-N) 발생                   | 모터 전압(P-N)의 설정치를 초과한 경우에 이 에러가 발생합니다.                        | 제어반 AC 입력 전원을 점검합니다.<br>(정격 전원에서 사용) 회생방전 저항의 연결 상태를 확인합니다.                                                                                                            |
| E0012 | 브레이크전원 이상                           | 브레이크전압이 저하되었습니다.                                             | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                                                                                        |
| E0013 | PWM 에러!! 시퀀스 라인의 접촉불량입니다.           | AMP 와 시스템보드간의 PWM off 라인의 접촉불량으로 구동장치에 PWM 지령이 입력되고 있지 않습니다. | 구동장치의 CNSG 케이블을 점검하십시오.<br>상기 사항을 조치한 후에도 에러가 다시 발생할 경우는 당사에 문의하십시오.                                                                                                   |
| E0014 | 안전스위치(EM, OTR, TS 등) 순간접촉이 발생하였습니다. | 안전스위치(비상정지, 모터과열, 리밋스위치 등) 순간접촉이 발생하였습니다.                    | 1)안전스위치를 점검하십시오.<br>상기 사항을 조치한 후에도 에러가 다시 발생할 경우는 당사에 문의하십시오.                                                                                                          |
| E0015 | Teaching pendant 동작이상               | Teaching pendant 와 Main board 간 통신 중단이 감지되었습니다.              | 1. T/P 버전업 후에 발생한 에러입니까? => 무시해도 좋습니다.<br>2. T/P 오류 발생 후 재실행된 후 발생한 에러입니까? => T/P 오류에 대해 당사에 문의하십시오.<br>3. 그 외의 경우입니까? => Teaching pendant 이상 또는 통신 불량입니다. 당사에 문의하십시오. |
| E0017 | 컨베이어 펄스 라인 이상                       | 컨베이어 펄스가 입력되지 않고 있습니다.                                       | 1)컨베이어 엔코더 전원을 점검하십시오.<br>2)컨베이어 엔코더 펄스 라인의 접속을 점검하십시오.<br>3)컨베이어 I/F 보드를 교체하십시오.                                                                                      |
| E0018 | 아크보드 접속이상                           | 아크보드와의 연결에 문제가 있습니다.                                         | 아크보드와 메인보드간의 통신선로 및 전원공급선을 점검하십시오.                                                                                                                                     |
| E0019 | 컨베이어 펄스 허용 주파수 초과                   | 컨베이어 펄스 수가 설정된 허용 주파수 값보다 큰 값이 입력됩니다.                        | 1)허용주파수 설정치를 확인하십시오.<br>2)펄스 라인에 노이즈 신호가 입                                                                                                                             |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                           | Cause                                          | Remedy                                                                                            |
|-------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                   |                                                | 력되고 있는지 점검하십시오.                                                                                   |
| E0020 | 컨베이어 I/F 보드 접속이상                  | 컨베이어 I/F 보드와의 연결에 문제가 있습니다.                    | 컨베이어 I/F 보드와 메인보드간의 통신선로 및 전원공급선을 점검하십시오.                                                         |
| E0021 | 컨베이어 허용속도 초과                      | 컨베이어 허용속도가 큼니다.                                | 1)컨베이어 허용속도 설정값을 확인하십시오.<br>2)펄스 라인에 노이즈 신호가 입력되고 있는지 점검하십시오.                                     |
| E0022 | 내부모듈간 통신이상                        | 메인보드, 각 내부모듈간의 통신에 이상이 발생하였습니다.                | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                   |
| E0031 | 모드 스위치 고장                         | 조작패널(OP)의 모드 스위치가 고장났거나, 접속 상태가 이상합니다          | 모드 스위치 또는 라인 접속상태를 점검하여 주십시오.                                                                     |
| E0032 | 사용자용 IO 보드 통신이상                   | 사용자용 IO 보드와 메인보드간 통신문제가 발생하였습니다.               | 관련항목의 조치방법을 참조하십시오.                                                                               |
| E0033 | AMP 의 저전 (under-voltage) 발생       | 서보 앰프의 PN 전압이 저하되었습니다.                         | 회생방전 상태 및 서보앰프의 입력전원을 점검하여 주십시오.                                                                  |
| E0034 | AMP 의 과전류 (over-current) 발생       | 서보 앰프에 서지전압 유입으로 F1 또는 F2 가 단선되었습니다.           | 제어기 외부 및 내부 전원 연결상태를 점검하십시오.                                                                      |
| E0035 | 하드웨어 리미트(부가축)                     | 부가축(주행축등)의 동작영역 끝에 설치한 리미트 스위치가 동작하였습니다.       | 시스템 메뉴에서 모터 ON(Enable 스위치를 잡은후 모터 On 버튼을 누름)후 조그키를 사용하여 동작영역내로 이동하십시오.<br>고장수리방법의 E0002 를 참조하십시오. |
| E0036 | 하드웨어 리미트(확장 16 축)                 | 확장의 동작영역 끝에 설치한 리미트 스위치가 동작하였습니다.              | 시스템 메뉴에서 모터 ON(Enable 스위치를 잡은후 모터 On 버튼을 누름)후 조그키를 사용하여 동작영역내로 이동하십시오.<br>고장수리방법의 E0002 를 참조하십시오. |
| E0037 | Control 전원 과부하 (Control Power) 발생 | Control 전원 AC220V 전원선에 과전류가 발생하여, 퓨즈가 단선되었습니다. | 퓨즈단선 원인을 제거한 후, 퓨즈를 교체하십시오.                                                                       |

| Code  | Message                        | Cause                                                                                                | Remedy                                                                        |
|-------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| E0038 | 모터전원 과부하<br>(Motors Power) 발생  | 모터전원 RST 라인에 과전류가 발생하여, CP 가 트립되었습니다.                                                                | CP 트립 원인을 제거한 후, CP 스위치를 복귀시키십시오.                                             |
| E0039 | SMPS 전원 과부하<br>(SMPS Power) 발생 | SMPS 전원 AC48V 전원선에 과전류가 발생하여, 퓨즈가 단선되었습니다.                                                           | 퓨즈단선 원인을 제거한 후, 퓨즈를 교체하십시오.                                                   |
| E0041 | (부가축)모터온도 상승<br>(Hard-wiring)  | 부가축 모터온도가 과도하게 상승하였습니다.                                                                              | 고장수리방법의 E0008 를 참조하십시오.                                                       |
| E0042 | 일반가드 스위치 접속에러                  | 일반 안전가드의 연결에 이상이 발생하였습니다.                                                                            | 일반 안전가드 또는 라인의 접속 상태를 점검하여 주십시오.                                              |
| E0043 | 안전플러그 접속에러                     | 자동(Auto)모드에서 안전플러그 (Auto Guard) 스위치 접속 이상이 발생하였습니다.                                                  | 안전플러그 스위치 또는 라인 접속 상태를 점검하여 주십시오.                                             |
| E0044 | 승강축 벨트 끊어짐<br>감지센서 동작중         | 승강축 모터 구동부 벨트가 끊어졌습니다. 또는 로봇내 센서 케이블이 끊어졌습니다.                                                        | 모터 구동부 벨트 교체 또는 로봇내 센서 케이블 점검하여 주십시오.                                         |
| E0045 | 원격에서 자동모드로<br>변경 요청됨           | 제어기의 모드상태는 수동인데 원격에서 자동모드로 변경이 요청되었습니다.                                                              | 제어기의 모드상태를 자동으로 변경하십시오.                                                       |
| E0046 | 원격 자동모드에서<br>수동모드로 변경함         | 원격 자동모드 상태에서 제어기의 모드상태가 수동으로 변경되었습니다.                                                                | 원격 모드 상태를 수동으로 변경한 후 시도하십시오.                                                  |
| E0047 | 모션처리시간 초과                      | 기준시간내에 로봇모션 계산을 마치지 못하였습니다.                                                                          | 내장 PLC 할당시간을 많이 설정하신 경우, 당사 엔지니어에게 요청하여 할당시간을 줄이십시오.                          |
| E0048 | 원격모드(시스템) 신호가<br>입력되지 않았습니다.   | 1) 원격모드(시스템) 신호가 미입력된 상태로 원격모드에서 모터 On 을 시도하였습니다.<br>2) 원격모드(시스템) 신호가 미입력된 상태로 모드스위치를 원격모드로 조작하였습니다. | 전용입력신호 모니터링에서 원격모드(시스템) 신호를 확인하신 후, 이 신호가 입력되도록 조치하십시오.                       |
| E0049 | 조이스틱모드 해제<br>후 외부기동 가능         | LCD 검사 장비 로봇에 외부기동은 조이스틱모드 해제 후 가능합니다.                                                               | 1) 조이스틱 모드를 해제하십시오.<br>2) 조이스틱 모드를 해제하였음에도 외부기동 불가시, 조이스틱 모드 신호가 정상인지 확인하십시오. |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                       | Cause                                        | Remedy                                                            |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| E0050 | Light Curtain 검지 신호가 입력되었습니다. | Light Curtain 검지 신호가 입력되었습니다.                | Light Curtain 검지 신호의 접속 상태를 점검하여 주십시오.                            |
| E0051 | 확장 브레이크 보드 통신이상               | 확장 브레이크 보드와 메인보드간 통신문제가 발생하였습니다.             | 관련항목의 조치방법을 참조하십시오.                                               |
| E0052 | PRM 보드 통신이상                   | PRM 과 메인보드간 통신의 문제가 발생하였습니다.                 | 1) 제어기 전원을 재투입한 후 점검하십시오.<br>2) PRM BD592 보드의 CAN1 용 케이블을 점검하십시오. |
| E0053 | PRM PN 과전류 (over-current) 발생  | PRM 회생 용량을 초과하여 PRM PN 전류가 에러 기준치를 초과하였습니다.  | 로봇의 재생 속도를 낮추어 에러를 확인하십시오.                                        |
| E0054 | PRM 3 상 과전류 (over-current) 발생 | PRM 회생 용량을 초과하여 PRM 3 상 전류가 에러 기준치를 초과하였습니다. | 로봇의 재생 속도를 낮추어 에러를 확인하십시오.                                        |
| E0055 | PRM IPM 폴트 신호 검지              | PRM IPM에서 폴트 신호가 검지되었습니다.                    | 1) PRM FAN 을 점검하십시오.<br>2) 로봇의 재생 속도를 낮추어 에러를 확인하십시오.             |
| E0101 | 서보보드 개수 부족                    | 총 축 수가 서보보드의 제어가능한 축 수 이상으로 설정되어 있습니다.       | 1) 제어 총 축 수를 확인하여 주십시오.<br>2) 서보보드를 추가하십시오.                       |
| E0102 | 로봇타입 불일치                      | 지원되지 않는 로봇타입입니다.                             | 설정된 로봇타입을 확인하십시오.                                                 |
| E0103 | (0 축)엔코더이상:통신처리시간 초과          | 통신처리시간 내에 엔코더 데이터가 수신되지 않고 있습니다.             | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |
| E0104 | (0 축)엔코더이상:데이터프레임 불완전         | 데이터 수신은 되었으나 정해진 형식이 아닙니다.                   | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |
| E0105 | (0 축)엔코더이상:엔코더 단선             | 엔코더 단선으로 통신이 불가능합니다.                         | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |
| E0106 | (0 축)엔코더이상:수신데이터 불량           | 데이터 수신은 되었으나 정해진 형식이 아닙니다.                   | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |
| E0107 | (0 축)엔코더이상:비트 시퀀스 불량          | 데이터 수신은 되었으나 정해진 형식이 아닙니다.                   | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |
| E0108 | (0 축)엔코더이상:엔코더 리셋 필요          | 엔코더 데이터가 오프셋기능 적용 범위를 벗어났습니다.                | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                   |

| Code  | Message                | Cause                                                   | Remedy                                                                                                |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0112 | (0 축) IPM 폴트 신호<br>검지  | 해당 축의 IPM 에서 폴트 (FAULT)<br>신호가 발생하였습니다.                 | 1) 모터 구동용 부품을 점검하십<br>시오.<br>2) 로봇 동작을 점검하십시오.<br>3) 제어기의 냉각 팬을 점검하십<br>시오.<br>4) 고장수리방법을 참조하십시<br>오. |
| E0113 | (0 축) 과전류 발생           | 모터 또는 구동장치에 허용치 이<br>상의 전류가 흐릅니다.                       | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0114 | (0 축) 구동장치 제<br>어전압 저하 | 서보 구동장치에 공급되는 제어전<br>원인 +15V 가 저하되었습니다.                 | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0115 | (0 축) 수신 지령코드<br>이상    | 서보보드가 수신한 메인보드로부<br>터의 지령코드가 잘못되었습니다.                   | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0117 | (0 축) 위치편차 설정<br>치 초과  | 위치편차가 설정치보다 큼니다.                                        | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0118 | (0 축) 속도편차 설정<br>치 초과  | 속도편차가 설정치보다 큼니다.                                        | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0119 | (0 축) 과부하 발생           | 설정된 것보다 무리하게 모터가<br>동작되고 있습니다.                          | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0122 | 서보 ON 제한시간 초<br>과      | 서보 ON 조작 또는 절전모드 해제<br>시 제한시간 내 서보 ON 이 되지<br>않습니다.     | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0123 | 서보 OFF 제한시간<br>초과      | 서보 OFF 조작 또는 절전모드 진<br>입 시 제한시간 내 서보 OFF 가 되<br>지 않습니다. | 1) 서보보드를 교체하십시오.<br>2) 당사에 문의하십시오.                                                                    |
| E0124 | 서보에러 클리어 제<br>한시간 초과   | 서보 에러 상태이므로 모터 ON 을<br>할 수가 없습니다.                       | 원인이 되는 서보 에러에 대한<br>조치해 주십시오.                                                                         |
| E0125 | 목표위치 도달시간<br>초과        | 10 초가 경과된 후에도 현재치가<br>목표위치에 도달하지 못했습니다.                 | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |
| E0126 | 동작영역을 벗어난<br>조작 시도     | 로봇의 동작영역 밖으로 작업을<br>시도한 경우입니다.                          | 로봇이 작업목표위치에 도달 가<br>능한 지 확인하십시오.                                                                      |
| E0127 | MSHP 동작 이상             | MSHP 가 동작하지 않습니다.                                       | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                       |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                 | Cause                                                                                        | Remedy                                                                               |
|-------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| E0131 | (0 축)비트점프(정상 운전) 에러     | 정상속도운전 중 현재 속도가 고속 검지레벨(BJH)을 초과하였습니다.                                                       | 1) 서보보드의 CNEC 커넥터를 점검하십시오.<br>2) CNR4 를 점검하십시오.<br>3) BJH 의 설정이 최고속의 1.5 배인지 확인하십시오. |
| E0132 | (0 축)비트점프(저속 운전) 에러     | 저속운전(Jog, 스텝전진/후진, 입력 신호 할당에 설정된 저속지령 신호입력)중 현재 속도가 저속검지레벨(BJL)을 초과하였습니다.                    | 1) 서보보드의 CNEC 커넥터를 점검하십시오.<br>2) CNR4 를 점검하십시오.<br>3) BJL 의 설정이 최고속의 1.5 배인지 확인하십시오. |
| E0133 | (0 축)지령치 이상             | 서보보드로 전송된 위치지령이 이상합니다.                                                                       | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                      |
| E0134 | (0 축)최고속 초과             | 서보보드로 전송된 위치지령이 최고속을 초과하였습니다.                                                                | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                      |
| E0135 | (0 축)서보 ON 시 PWM OFF    | PWM 에러!! , 시퀀스 라인의 접촉 불량입니다.<br>AMP 와 시퀀스보드간의 PWM off 라인의 접촉불량으로 구동장치에 PWM 지령이 입력되고 있지 않습니다. | 구동장치의 CNSG 케이블을 점검하십시오.<br>상기 사항을 조치한 후에도 에러가 다시 발생할 경우는 당사에 문의하십시오.                 |
| E0136 | Servo AMP 의 제어전압 저하입니다. | 제어전원 +15V 강하, 구동장치 내 회생제어용 SMPS 가 이상합니다.                                                     | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                      |
| E0137 | (0 축)엔코더펄스설정 부적절        | 서보 파라미터중 엔코더펄스설정용 PULS 값이 사용 불가능한 값입니다.                                                      | 서보 파라미터중 'PULS'을 확인합니다.                                                              |
| E0138 | 전위치 복귀 제한시간 초과          | 전위치 복귀 시간이 초과되었습니다                                                                           | 1) 서보루프게인 설정치를 확인하십시오.<br>2) 엔코더 전원 전압을 확인하십시오.<br>3) 엔코더 배선을 점검하십시오.                |
| E0139 | 필터변경 제한시간 초과            | 메인보드와 서보보드간 통신 불량입니다.                                                                        | 1) 메인보드 또는 서보보드의 접속상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.                           |
| E0140 | MSPR 동작 이상              | 구동장치 주전원 공급용 릴레이가 동작하지 않았습니다.                                                                | 구동장치의 CNPC 케이블과 MSPR 릴레이를 점검하십시오.                                                    |

| Code  | Message                | Cause                                                                          | Remedy                                                                  |
|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| E0150 | Fault by CPU exception | CPU 폴트가 발생하였으며, 이로 인해 제어기가 비정상적으로 종료되었습니다.                                     | 제어기에 모든 파일을 백업하여, 당사로 송부바랍니다.                                           |
| E0151 | 스텝지령 실행불가              | 잘못된 스텝정보가 만들어져 로봇이 동작할 수 없습니다.                                                 | 당사로 문의하십시오.                                                             |
| E0154 | (0 건)최대 전극 마모량 초과      | 건서치로 검출한 총 전극의 마모량이 서보건 파라미터에서 설정한 최대전극 마모량을 초과하였습니다.                          | 1) 서보건 파라미터의 최대전극 마모량을 확인하십시오.<br>2) 전극을 교환하십시오.                        |
| E0155 | (0 건)최대 이동전극 마모량 초과    | 건서치로 검출한 이동전극 마모량이 서보건파라미터에서 설정된 최대이동전극 마모량을 초과하였습니다.                          | 1) 서보건 파라미터의 최대이동전극마모량을 확인하십시오.<br>2) 전극을 교환하십시오.                       |
| E0156 | (0 건)최대 고정전극 마모량 초과    | 건서치로 검출한 고정전극 마모량이 서보건파라미터에서 설정된 최대이동전극 마모량을 초과하였습니다.                          | 1) 서보건 파라미터의 최대고정전극마모량을 확인하십시오.<br>2) 전극을 교환하십시오.                       |
| E0157 | (0 축)비틀림편차 과대          | 2 축 동기기능을 지원하는 겐트리 타입 로봇에서 발생할 수 있습니다. 주행축의 비틀림량이 2 축 동기 서보 파라미터에 설정한 양보다 큼니다. | 2 축 동기 서보파라미터의 비틀림편차 레벨을 조정하십시오.                                        |
| E0158 | 비틀림복귀 제한시간 초과          | 2 축 동기기능을 지원하는 겐트리 타입로봇에서 모터 ON 시에 비틀림복귀 동작 제한시간 5 초를 초과하였습니다.                 | 1) 주행축에 장애물이 있는지 점검하십시오.<br>2) 엔코더 전원전압 및 배선을 점검하십시오.<br>3) 모터를 교환하십시오. |
| E0159 | (0 축)축속도 제한치 초과        | 보간동작 운전중 축이 급격히 회전하는 자세입니다.                                                    | 1) 스텝기록속도를 낮추십시오.<br>2) 해당 스텝자세를 변경하십시오.                                |
| E0160 | (0 축)충돌 금지             | 외란토크가 충돌금지 레벨을 초과하였습니다.                                                        | 1) 충돌이 발생하였으면 충돌원인을 제거하십시오.<br>2) 충돌금지 레벨을 조정하십시오.                      |
| E0161 | (0 축)충격 금지             | 외란토크 변화율이 충격금지 레벨을 초과하였습니다.                                                    | 1) 충돌이 발생하였으면 충돌원인을 제거하십시오.<br>2) 충격금지 레벨을 조정하십시오.                      |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message            | Cause                                                | Remedy                                                                                     |
|-------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0162 | (0 축)전류센서 이상       | AMP의 전류 피드백 옵셋값이 너무 큼니다.                             | 1) 복합전원 유닛의 +/-15V 전원을 확인합니다.<br>2) 서보보드를 교체합니다<br>3) AMP를 교체합니다.                          |
| E0163 | 절전기능중 축 미끄러짐 발생    | 절전모드 상에서 축 미끄러짐이 발생하였습니다.                            | 시스템 입출력보드를 교체하십시오.                                                                         |
| E0164 | 다이나믹 브레이크 이상       | AMP의 다이나믹브레이크에 이상이 발생하였습니다.                          | 1) 서보보드에서 AMP로 연결된 CNBS 케이블을 점검합니다.<br>2) AMP를 교체합니다.                                      |
| E0165 | (0 축)서보록 유지 불가능    | 모터에 전류를 공급할 수 없습니다.                                  | 모터 배선, AMP, 서보보드와 AMP와 서보보드간 CNBS 케이블을 점검합니다.                                              |
| E0170 | 정지시간(5 초) 초과       | 운전 중에 정지가 입력되었을 때 감속-완전정지까지의 시간이 5 초를 초과하였습니다.       | 가감속 파라미터의 가속시간과 감속 비율을 시간으로 환산한 합을 5 초 이하로 하십시오.<br>조작설명서의 가감속파라미터를 참조하십시오.                |
| E0171 | 건 개방시간(5 초) 초과     | 스폿 용접 및 건서치 기능에서 가압 후 개방시간이 5 초를 초과하였습니다.            | 1) 건이 용접물에 용착되었거나, 간섭 등이 발생하였는지 확인하십시오.<br>2) 이동축 건의 용착, 간섭 등을 확인 하십시오.                    |
| E0172 | (0 축)엔드리스 회전 위치 이상 | 백업되어있는 엔드리스 축의 엔코더 값과 초기화시 읽은 값의 차이가 0x 20000 이상입니다. | 1) 엔드리스축 엔코더 옵셋 보정을 다시 수행하십시오.<br>2) 엔드리스축 엔코더 리셋을 하고 엔코더 보정하십시오.                          |
| E0173 | 엔드리스 회전량 오버플로우     | 엔드리스 스텝의 기록위치가 엔코더의 사용범위를 초과하였습니다.                   | R350 코드로 엔드리스 위치를 수동 리셋한 후에 스텝위치를 수정하십시오.                                                  |
| E0174 | 제 1DSP 초기화 이상      | 제 1 서보보드의 DSP1에서 초기화 완료 응답을 하지 않고 있습니다.              | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드 내 DS1, DS2, S1 스위치가 정상동작조건인가를 확인하십시오.<br>3) 서보보드를 교환하십시오 |
| E0175 | 제 2DSP 초기화 이상      | 제 1 서보보드의 DSP2에서 초기화 완료 응답을 하지 않고 있습니다.              | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드 내 DS1, DS2, S1 스위치가 정상동작조건인가를 확인                         |

| Code  | Message       | Cause                                                  | Remedy                                                                                     |
|-------|---------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |               |                                                        | 하십시오.<br>3) 서보보드를 교환하십시오                                                                   |
| E0176 | 제 3DSP 초기화 이상 | 제 2 서보보드의 DSP1 에서 초기화 완료 응답을 하지 않고 있습니다.               | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드 내 DS1,DS2, S1 스위치가 정상동작조건인가를 확인하십시오.<br>3) 서보보드를 교환하십시오  |
| E0177 | 제 4DSP 초기화 이상 | 제 2 서보보드의 DSP2 에서 초기화 완료 응답을 하지 않고 있습니다.               | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드 내 DS1, DS2, S1 스위치가 정상동작조건인가를 확인하십시오.<br>3) 서보보드를 교환하십시오 |
| E0178 | 제 1DSP 버전이 낮음 | 제 1 서보보드의 DSP1 의 ROM 버전이 낮아서 현재 설정된 로봇 기능을 사용할 수 없습니다. | 당사에 문의하십시오.                                                                                |
| E0179 | 제 2DSP 버전이 낮음 | 제 1 서보보드의 DSP2 의 ROM 버전이 낮아서 현재 설정된 로봇 기능을 사용할 수 없습니다. | 당사에 문의하십시오.                                                                                |
| E0180 | 제 3DSP 버전이 낮음 | 제 2 서보보드의 DSP1 의 ROM 버전이 낮아서 현재 설정된 로봇 기능을 사용할 수 없습니다. | 당사에 문의하십시오.                                                                                |
| E0181 | 제 4DSP 버전이 낮음 | 제 2 서보보드의 DSP2 의 ROM 버전이 낮아서 현재 설정된 로봇 기능을 사용할 수 없습니다. | 당사에 문의하십시오.                                                                                |
| E0182 | 제 1DSP 통신이상   | 메인 CPU 와 제 1 서보보드의 DSP1 간 통신불량입니다.                     | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드를 교환하십시오.                                                 |
| E0183 | 제 2DSP 통신이상   | 메인 CPU 와 제 1 서보보드의 DSP2 간 통신불량입니다.                     | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드를 교환하십시오.                                                 |
| E0184 | 제 3DSP 통신이상   | 메인 CPU 와 제 2 서보보드의 DSP1 간 통신불량입니다.                     | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드를 교환하십시오.                                                 |
| E0185 | 제 4DSP 통신이상   | 메인 CPU 와 제 2 서보보드의 DSP2 간 통신불량입니다.                     | 1) 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 서보보드를 교환하십시오.                                                 |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                 | Cause                                                         | Remedy                                                                  |
|-------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| E0186 | 제 1DSP 가 메인 watchdog 검지 | 제 1 서보보드의 DSP1 이 메인의 watchdog 이상상태를 검지하였습니다.                  | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0187 | 제 2DSP 가 메인 watchdog 검지 | 제 1 서보보드의 DSP2 이 메인의 watchdog 이상상태를 검지하였습니다.                  | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0188 | 제 3DSP 가 메인 watchdog 검지 | 제 2 서보보드의 DSP1 이 메인의 watchdog 이상상태를 검지하였습니다.                  | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0189 | 제 4DSP 가 메인 watchdog 검지 | 제 2 서보보드의 DSP2 이 메인의 watchdog 이상상태를 검지하였습니다.                  | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0190 | (0 축) 초기화에서 미정의서보에러발생   | 엔코더 초기 절대위치 데이터 수신 중에 서보보드로부터 알 수 없는 에러코드를 수신하였습니다.           | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0191 | (0 축) 미정의 서보에러 발생       | 동작 중에 서보보드로부터 알 수 없는 에러 코드를 수신하였습니다.                          | 1) 메인보드 또는 서보보드의 장착상태를 점검하십시오.<br>2) 메인보드 또는 서보보드를 교환하십시오.              |
| E0192 | 부가축 구동장치 번호 지정 에러       | 부가축 구동장치 번호가 중복지정되었습니다.                                       | 부가축 정수설정에서 BD, DSP, AXIS 의 번호가 중복되어 지정하였는지 확인하십시오.                      |
| E0193 | (0 축) 엔드리스 지원없는 엔코더타입   | 1 회 엔드리스축 엔코더 형식이 1 회전당 펄스 수가 잘못 지정되었습니다.                     | 메뉴의 서보파라미터 / 모터, 엔코더 종류에서 PULS 값이 1024, 2048, 4096, 8192 값인지 확인하십시오.    |
| E0194 | 부하중량 허용치 초과             | 부하중량이 로봇정격의 120%를 초과하였습니다.                                    | 1) 톨데이터에 있는 중량을 확인합니다<br>2) 톨 중량을 가볍게 해야 합니다.                           |
| E0195 | 동기축이 동일 DSP 로 지정되지 않음   | 동기 제어를 실행하기 위해서는 2 개의 동기축을 모두 1 개의 DSP 에서 제어하도록 축이 구성되어야 합니다. | 1 개의 DSP 가 2 개의 동기축을 모두 제어할 수 있도록 시스템 구성을 변경하십시오.<br>5 축 이하의 로봇에 동기축을 추 |

| Code  | Message               | Cause                                                     | Remedy                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                       |                                                           | 가하는 경우는 1 개의 DSP 에서 동기제어가 가능한 구조로 만들 수 있습니다.<br>그러나 6 축 이상의 로봇에 동기축을 추가하는 경우에는 DSP 1 개의 2 개의 동기축을 할당할 수 없으므로 BD440 서보보드를 1 개 더 사용해야 합니다. |
| E0196 | 시스템 보드의 서보 브레이크 에러    | 모터 0n 중에 서보에서 서보브레이크 신호를 해제하지 않았습<br>니다.                  | 초기화 에러가 발생하였거나 엔코더에러가 발생하여 모터 0n 시킬 수 없는 상태인지 확인하십시오.<br>BD542 보드와 AMP, BD530 보드를 통해 신호가 입력되므로 보드 및 중계 케이블을 점검하십시오.                      |
| E0197 | 확장 시스템 보드의 서보 브레이크 에러 | 모터 0n 중에 서보에서 서보 브레이크 신호를 해제하지 않았습<br>니다.                 | 초기화 에러가 발생하였거나 엔코더에러가 발생하여 모터 0n 시킬 수 없는 상태인지 확인하십시오.<br>BD542 보드와 AMP, 확장시스템 보드 BD53E 와 BD530 보드를 통해 신호가 입력되므로 보드 및 중계 케이블을 점검하십시오.     |
| E0198 | 모터지령 위치편차 설정치 초과      | 모터의 지령과 현재위치간 차이가 위치편차레벨 이상으로 발생하였<br>습니다.                | 로봇 본체에 물리적 간섭이 과도하지 않은지 확인 하십시오.                                                                                                         |
| E0200 | (0 축)협조동작중 최고속 초과     | 협조 동작 추종중에 로봇의 최고속을 초과하는 지령이 입력되었습<br>니다                  | 협조 동작을 하는 Slave 의 기준 위치에서 로봇의 자세를 변경하거나, 협조 기록 위치를 변경하거나, 기록속도를 낮추어 재생하<br>십시오                                                           |
| E0201 | 협조동작 개시 오류            | 협조 로봇간의 동기신호 송수신에 오류가 있습니다. 서로 다른 모드에서 재생하였습<br>니다.       | 통신상태를 점검하십시오.<br>협조로봇간에 모드가 같게 맞추고 동작하십시오.                                                                                               |
| E0203 | 협조 상대 로봇 이상 - 비상정지    | 협조 동작중 상대 로봇의 운전준비 Off 상태가 되었습니다. 운전준비를 Off 하고 정지합<br>니다. | 상대 로봇의 원인을 조치한 후, 운전 준비를 On 하고 재기동하십시오.                                                                                                  |
| E0204 | 로봇 0 협조제어 통신단절        | 협조 조그, 재생 중에 해당로봇과의 통신이 끊어졌습<br>니다.                       | 통신선과 통신카드의 연결이 양호한 지 점검하십시오.<br>Hinet 진단으로 이상 부분을 찾                                                                                      |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message             | Cause                                                               | Remedy                                                                       |
|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|       |                     |                                                                     | 을 수도 있습니다.                                                                   |
| E0205 | 시스템의 HiNet 통신 이상    | 협조제어용 Hinet 통신이 동작하지 않고 있습니다.                                       | 통신선과 통신카드의 연결이 양호한지 점검하십시오.<br>Hinet 진단으로 이상 부분을 찾을 수도 있습니다.                 |
| E0210 | 서보툴 접속 초기화 실패       | 서보툴을 접속하는 초기화 과정에서 실패했습니다.                                          | DSP 버전이 4.13 이상인지 확인하십시오.<br>ATC 접속이 불량이거나 엔코더 전원이 투입되지 않았는지 확인하십시오.         |
| E0211 | 서보툴 서보 On 제한 시간 초과  | 서보툴의 서보가 제한시간 내에 ON 되지 않았습니다.                                       |                                                                              |
| E0212 | 서보툴 필터클리어 시간 초과     | 서보툴 접속 시도에서 필터 클리어 시도가 실패했습니다.                                      | 메인보드와 서보보드의 통신불량입니다.<br>접속상태를 확인하시고 이상이 없으면 보드를 교체하여 사용하십시오.                 |
| E0213 | 서보툴 서보 Off 제한 시간 초과 | 서보툴의 분리과정에서 서보 off가 제한시간 이내에 이루어지지 않았습니다.                           | ATC 접속상태를 확인하십시오.<br>서보 보드를 교환하십시오.                                          |
| E0214 | 서보툴 엔코더 전원 접속 실패    | 서보툴 축의 접속처리 시 엔코더 전원 접속 처리가 실패했습니다.                                 | 서보툴 축 엔코더 전원 제어 계통의 이상을 점검하시고, 해당부분을 교체하여 주십시오.                              |
| E0215 | 서보툴 엔코더 전원 분리 실패    | 서보툴 축의 분리 처리시에 엔코더 전원 분리 시도가 실패하였습니다.                               | 서보툴 축 엔코더 전원 제어 계통의 이상을 점검하시고, 해당부분을 교체하여 주십시오.                              |
| E0216 | 서보툴 엔코더 데이터 이상      | 서보툴 축의 접속 처리시에 엔코더 수신결과 수신결과가 비정상입니다.                               | 접속한 엔코더의 배터리가 방전되어 있는지 확인하시고, 엔코더를 리셋 한 후 다시 시도하십시오. 엔코더리 셋 후에는 옵셋을 보정 하십시오. |
| E0217 | 동기축 가감속 파라미터 오류     | 2 개 동기축의 최고속, 가속시간, 감속비율이 동일해야 동기 제어가 가능한데 상기 파라미터가 다른 값으로 되어 있습니다. | 로봇 파라미터의 가감속 파라미터를 확인하여 동기축의 가감속 파라미터를 동일하게 설정하여 주십시오.                       |
| E0218 | (0 축)과부하를 감지했습니다.   | 축에 과부하가 발생했습니다. 서보파라미터에서 설정된 정격전류                                   | 서보건 축인 경우 과부하 감지레벨 설정이 이상이 없는지 확인하                                           |

| Code  | Message                | Cause                                                                                         | Remedy                                                                                                                     |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                        | (1r)이상으로 많은 전류가 모터에 손상을 줄 정도로 지속되었습니다.                                                        | 사고, 서보건에 기구적인 문제가 없는지 점검하십시오.<br>정격전류 이상으로 계속 가압을 하지 않도록 하십시오.                                                             |
| E0219 | 선택하지 않은 스테이션 SMOV 불가   | 포지셔너 독립조작 명령인 SELSTN 명령으로 선택하지 않은 스테이션은 포지셔너 동기 명령(SMOV)을 실행할 수 없습니다.                         | SELSTN 명령에서 사용하고자는 스테이션을 올바르게 선택하십시오.<br>SMOV 명령의 스테이션 번호를 SELSTN 에서 선택한 번호와 동일하게 설정 하십시오.                                 |
| E0220 | (0 축)엔코더 노이즈 유입        | 로봇 현재위치가 엔코더에서 다시 읽어들인 위치와 같지 않습니다. 엔코더에 노이즈가 유입되고 있습니다.                                      | 엔코더 전압, 케이블의 연결 상태와 제어기, 로봇축의 접지 상태를 점검하십시오.                                                                               |
| E0221 | (0 축)절대치 엔코더 데이터 수신 실패 | 엔코더 노이즈 유입 상태를 확인하기 위해 엔코더로부터 절대치 엔코더 데이터를 수신하려다가 실패하였습니다.                                    | 엔코더 전압, 케이블의 연결 상태와 제어기, 로봇축의 접지 상태를 점검하십시오.                                                                               |
| E0222 | 동일큐브 동시 진입 금지          | 현재 로봇 TCP 가 진입한 위치가 다른 로봇이 작업하고 있는 큐브 영역 입니다. 동시에 동일 큐브에 진입한 로봇은 데드락이기 때문에 플라이백 을 진행할 수 없습니다. | 수동 모드에서 조그를 이용하여 로봇을 큐브 영역 바깥으로 이동하여 주십시오.<br>플라이백 중에 데드락을 회피할 수 있도록 프로그램을 수정하여 주십시오.                                      |
| E0223 | (0 축)엔코더 단선 혹은 통신 실패   | 시리얼 엔코더로부터 위치데이터를 수신하는 도중 에러가 발생하였습니다.                                                        | 엔코더 전압, 케이블의 연결 상태와 제어기, 로봇축의 접지 상태를 점검하십시오.                                                                               |
| E0224 | (0 축)엔코더 상태 이상 발생      | 엔코더로부터 Overflow, 과속도, 내부 콘덴서 전압, LED 이상 등의 에러 상태가 수신되었습니다.                                    | 엔코더 리셋 기능에서 에러 리셋을 실행하여도 계속 에러가 발생하면 엔코더(모터)를 교체해야 합니다.                                                                    |
| E0225 | (0 축)소프트리밋 엔코더사용범위초과   | 현재 설정되어 있는 소프트리밋이 엔코더가 사용할 수 있는 범위를 초과하였습니다.                                                  | 기계정수 파일을 신규로 제어기에 로드한 경우 해당 축의 엔코더 리셋 후 엔코더 옵셋보정, 축정수 설정, 소프트리밋 설정의 순서로 초기화를 실행하여 주십시오. 그렇지 않은 경우, 리밋을 확인하여 적당한 위치로 설정하십시오 |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message              | Cause                                                                 | Remedy                                                                                                     |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0226 | (0 축)엔코더 허용 범위 초과    | 엔코더의 사용 범위를 초과하는 지령위치로 이동할 수 없습니다.                                    | 수동 모드에서 축 좌표계로 전환 후 시스템 설정 모드에서 조그 조작을 엔코더 원점 방향으로 하십시오. 엔코더 허용범위가 비정상적일 경우 엔코더 리셋후 해당 축의 초기화를 다시 하여 주십시오. |
| E0227 | 협조제어 동기 시퀀스 오류       | 협조제어중에 마스터 로봇과 슬레이브 로봇의 지령 시퀀스 차이가 발생 했습니다.                           | 협조제어용 네트워크 연결상태를 확인하십시오.<br>슬레이브가 절전기능(power saving)기능 실행중은 아닌지 확인 하십시오.<br>슬레이브 로봇의 절전 기능을 무효로 설정하십시오.    |
| E0228 | 스텝 목표가 동작범위를 벗어남     | 현재 스텝 혹은 다음 스텝의 목표 위치가 로봇의 동작 영역을 벗어났습니다.                             | 스텝 go 로 문제 스텝을 확인하고 모든 시프트레지스터를 확인 하십시오.<br>스텝 목표 위치를 변경합니다.                                               |
| E0229 | (0 축)엔코더 과열 감지       | 엔코더 내부 온도가 제한치까지 올라갔습니다.                                              | 모터 온도를 점검하고 로봇 동작 속도를 조정합니다.                                                                               |
| E0230 | 서보건 접속중 엔코더 상태이상     | 접속하려는 서보건에서 엔코더로부터 Overflow, 과속도, 내부콘덴서 전압, LED 이상 등의 에러 상태가 수신되었습니다. | 서보건에 R359 기능을 이용하여 강제 엔코더 전원을 접속한 후, 엔코더 리셋 기능을 실행합니다. 에러가 클리어 되지 않으면 서보건 모터를 교체하십시오.                      |
| E0231 | 서보건 접속중 엔코더 단선/통신실패  | 접속하려는 서보건에서 시리얼 엔코더에서 위치데이터를 수신하는 도중 에러가 발생하였습니다.                     | 엔코더 전압, 케이블의 연결 상태와 제어기, 로봇축의 접지 상태를 점검하십시오.                                                               |
| E0232 | 0 축)엔코더 배터리 교환,리셋 필요 | 엔코더 배터리가 분리되었거나 전압이 너무 낮아져서 엔코더 알람이 발생하였습니다.                          | 엔코더 배터리 전압, 케이블의 연결상태를 점검하고, 배터리를 교체한 후 엔코더 리셋을 실행하십시오.                                                    |
| E0233 | 스텝 목표위치가 충돌위치로 해석됨   | 교시되었거나, 계산된 스텝의 목표 위치가 충돌 위치로 판단됩니다.                                  | 스텝위치를 변경하십시오.<br>스텝을 연산에 의해 만드는 경우라면 충돌을 회피할 수 있도록 프로그램하는 것이 필요합니다.                                        |
| E0234 | 0 축)평균속도 제한치 초과      | 평균속도 제한을 초과하여 운전중입니다.                                                 | 로봇 각축에 설정된 평균속도를 초과하여 운전하면 로봇의 수명이 급격히 단축될 수 있습니다.                                                         |

| Code  | Message                              | Cause                                                | Remedy                                                                                  |
|-------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |                                                      | 로봇 운전속도를 낮춰 사용해야 합니다.                                                                   |
| E0235 | Re-Start 실패, 재 구동시 궤적 주의!            | 정지후 스텝후진과 같은 다른 조작 후에 재기동하고 있습니다.                    | 궤적을 다시 계산하여 기존 궤적과 달라질 수 있으므로 주의하십시오.<br>기존과 동일한 경로를 유지하려면 최초스텝부터 프로그램을 다시 구동하십시오.      |
| E0236 | 모션계획 실패                              | 모션계획이 실패하여 로봇이 정지 처리 되었습니다.                          | 연구소에 연락을 바랍니다.<br>임시방법으로 속도 또는 스텝의 위치를 조정하십시오.                                          |
| E0237 | 로봇 0)의 ARM 영역과 간섭검지                  | ARM 간섭 검지 기능이 작동중입니다. HiNET 을 통해 로봇 0)과 간섭을 검지했습니다.  | ARM 간섭 검지 기능을 무효로 변경하여 로봇을 회피한후 ARM 간섭 검지 기능을 유효로 재설정하십시오                               |
| E0238 | 센서 속도를 추종할 수 없습니다                    | 센서(프레스) 동기 중에 센서의 속도가 추종하기에 빠른 속도 입니다                | 센서(프레스)의 이동거리 대비 로봇의 이동거리를 가능한 균등하도록 프로그램 하십시오                                          |
| E0239 | 스텝의 센서 위치가 순차적으로 증가하지 않습니다           | 센서동기를 적용할 때 스텝에 기록된 센서의 위치는 스텝이 증가함에 따라 값이 증가하여야 합니다 | Quick-Open 으로 스텝의 센서 위치를 확인한 후 순차적으로 증가하도록 수정하십시오                                       |
| E0241 | 메인보드의 CmdManager ISR 이 허용시간을 초과하였습니다 | 허용시간내에 CmdManager ISR 을 끝내지 못한 경우에 발생하는 에러입니다        | 제어기의 모든 파일을 백업하시어 당사로 보내주십시오.                                                           |
| E0242 | 메인보드의 MainISR 이 허용시간을 초과하였습니다        | 허용시간내에 MainISR 을 끝내지 못한 경우에 발생하는 에러입니다               | 1)제어환경설정에 있는 PLC 실행 시간 설정이 너무 큰값으로 되어 있지 않는지 확인하십시오.<br>2)제어기의 모든 파일을 백업하시어 당사로 보내주십시오. |
| E0243 | 메인보드에서 CPU Fault 를 검출하였습니다           | 메인보드에서 연산 도중 CPU Fault 가 발생하여 연산을 진행할 수 없습니다         | 모든 파일을 백업하시어 당사로 발송바랍니다                                                                 |
| E0244 | 상대 로봇의 Arm 간섭 설정이 준비되지 않았습니다         | 상대 로봇의 Arm 간섭방지조건 혹은 협조제어 상태에 문제가 발생하였습니다            | 상대 로봇의 Arm 간섭방지조건 및 협조제어 상태를 확인하십시오                                                     |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                        | Cause                                                                                 | Remedy                                                                   |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| E0245 | 스플라인보간을 위한 스텝 설정이 적절치 않습니다.    | 해당 스텝과 이전 스텝사이의 거리가 너무 작습니다.                                                          | 해당 스텝과 이전 스텝간의 거리를 늘리십시오.                                                |
| E0246 | 스플라인보간을 위한 스텝 설정이 적절치 않습니다.    | 해당 스텝 전/후 사이의 위치 또는 자세의 방향이 거의 정반대입니다.                                                | 해당 스텝 전/후 사이의 스텝 방향이 정반대가 되지 않도록 조정하십시오.                                 |
| E0247 | 경로 복구를 할 수 없습니다.               | 경로 이탈점으로부터 벗어난 거리가 설정된 경로복구 허용거리를 초과하였습니다. 시스템 -> 제어 파라미터 -> 제어환경설정 -> 자동모드 경로복구 허용거리 | 수동모드로 전환하고 경로복구를 수행하여 설정된 경로복구 허용거리 내에 진입한 후에 재기동하십시오.                   |
| E0248 | 기존과 다른 경로로 동작이 예상됩니다.          | 예기치 않은 스텝 수정이나 S/W 오류가 원인입니다.                                                         | 재기동시 반드시 수동으로 경로를 확인하십시오. s/w 오류로 의심이 되는 경우 제어기 파일을 백업하시고 당사에 연락하십시오.    |
| E0249 | 해당 축 감속기에 설정치 보다 큰 토크가 가해졌습니다. | 기구 충격, 진동, 엔코더 데이터 이상일 가능성이 있습니다.                                                     | 상기 원인이 아닐 경우 해당 스텝의 속도를 낮추십시오. 다른 원인으로 판단되면 당사 A/S 에 연락하십시오.             |
| E0251 | 0)축 AXISCTRL CUR 허용거리 초과       | AXISCTRL CUR 기능 실행 후 기준 위치로부터 이동거리가 허용치를 초과하였습니다                                      | AXISCTRL CUR 기능을 종료하시기 바랍니다                                              |
| E0252 | 롤러헤밍 가압력 오차가 에러허용치를 초과했습니다.    | 실시간 가압력 제어를 하기에 롤러헤밍 속도가 너무 빠릅니다.                                                     | 롤러헤밍 속도를 낮추거나 TOL_E 값을 크게 합니다.                                           |
| E0253 | 롤러헤밍 가압력이 2.5kN 을 초과했습니다.      | 실시간 가압력 제어를 하기에 롤러헤밍 속도가 너무 빠릅니다.                                                     | 롤러헤밍 속도를 낮추거나 티칭된 경로에 문제가 없는지 확인합니다.                                     |
| E0254 | 충돌이 감지되었습니다.                   | 주변장치와 충돌했을 가능성이 높습니다.                                                                 | 외부와의 충돌이 아님에도 불구하고 본 에러가 빈번하게 발생할 경우 충돌검지 기능을 임시로 무효화하고 당사 A/S 에 연락하십시오. |
| E0255 | SafeSpace 위반                   | 로봇 안전 영역을 이탈하였습니다                                                                     | 로봇을 사용자가 설정한 안전 영역으로 이동시키십시오                                             |
| E0256 | 출력 제한토크 감지 시간 초과               | 토크 saturation 이 에러검지시간 동안 발생하였습니다.                                                    | 3 상 입력전압을 점검하십시오. (220V 기준, 오차범위 10%)                                    |

| Code  | Message         | Cause                                            | Remedy                                 |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|       |                 |                                                  | 로봇파라미터의 서보파라미터를 초기화하십시오.               |
| E0257 | 가감속토크 부족        | 원인 1: 톨동역학데이터 비정상,<br>원인 2: 토크적용계수 매우 낮게 입력      | 원인 1, 2 가 정상일 경우는 당사의 A/S 과에 문의 바랍니다.  |
| E0258 | 네트워크(EN2) 설정 오류 | EN2 의 네트워크 설정(IP 주소, 서브넷마스크, 게이트웨이)를 잘못 설정하였습니다. | 기능설명서를 참조하여 EN2 의 네트워크를 다시 설정하십시오.     |
| E0259 | 힘센서 통신 실패       | 케이블이 단선되었거나 Net Box 의 전원이 차단되었습니다.               | 센서와 제어기간의 케이블 및 Net Box 전원 연결을 확인하십시오. |
| E0260 | 힘제어 기능 사용 무효    | 힘제어 기능 사용이 무효로 설정되어있습니다.                         | [힘제어]-[사용환경 설정]에서 기능 사용을 유효로 설정해 주십시오. |
| E0261 | 정의되지 않은 모션 에러   | 미정의된 모션 에러로 로봇을 정지 합니다.                          | 당사의 A/S 과에 문의 바랍니다.                    |

## 1.2. 조작 예러

| Code  | Message              | Cause                                                                             | Remedy                                                                     |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| E1001 | 선택한 프로그램이 존재하지 않음    | 해당 프로그램이 제어기내에 존재하지 않습니다.                                                         | 프로그램 번호를 확인하고 선택하십시오.                                                      |
| E1002 | 선택한 스텝이 존재하지 않음      | 현재 프로그램의 총 스텝보다 큰 스텝번호를 선택하였습니다.                                                  | 스텝번호를 확인하고 선택하십시오.                                                         |
| E1003 | 파일의 개수가 703 개를 초과함   | 제어기내의 파일은 최대 703 개로 제한됩니다.                                                        | 불필요한 파일을 삭제하고 작성하십시오.                                                      |
| E1004 | 프로그램과 기계정수의 축수가 다름   | 선택한 프로그램이 기계정수에 등록되어 있는 로봇 축수와 다릅니다.                                              | 다른 타입 로봇의 프로그램이거나 부가축수가 다른 로봇의 프로그램을 선택한 것 같습니다. 확인하십시오.                   |
| E1005 | 프로그램과 기계정수의 본체가 다름   | 선택한 프로그램이 기계정수에 등록되어 있는 로봇 타입과 다릅니다.                                              | 다른 타입 로봇의 프로그램을 선택한 것 같습니다. 확인하십시오.                                        |
| E1006 | 파일 저장영역 용량 부족        | 파일 메모리의 용량이 부족합니다.                                                                | 불필요한 파일을 삭제하고 작성하십시오.                                                      |
| E1007 | 브레이크 슬립 발생 : 50mm 초과 | 스터드 용접 가압중 브레이크의 슬립이 50mm 를 초과하였습니다.                                              | 1) 가압력을 확인하십시오.<br>2) 모든 축 모터의 슬립을 확인하여 그 중 다른 축 모터보다 슬립이 큰 모터를 교환하십시오.    |
| E1008 | 브레이크 슬립 카운트 초과       | 스터드 용접 가압력에 의한 브레이크 슬립 초과 횟수가 설정된 이탈이상 검출횟수를 초과하였습니다.                             | 1) 가압력을 확인하십시오.<br>2) 모든 축 모터의 슬립을 확인하여 그 중 다른 축 모터보다 슬립이 큰 모터를 교환하십시오.    |
| E1009 | 파일 동시접근이 제약됩니다       | 동일한 파일에 대해, 제어기 외부->내부 복사와 내부->외부 복사를 동시에 수행할 수는 없습니다.<br>(RS-232C, 이더넷, SRAM 카드) | 잠시 기다렸다가 다른 사람의 복사가 끝나면 다시 시도하십시오.                                         |
| E1010 | 티칭된 스텝의 개수 부족        | 컨베이어 각도 자동설정이나 User 좌표계 설정을 위한 기록 프로그램의 스텝수가 부족합니다.                               | 1) 컨베이어 각도 자동설정 : 스텝 2 개 (직선), 스텝 3 개(원형) 필요<br>2) User 좌표계 설정 : 스텝 3 개 필요 |

| Code  | Message                | Cause                                                                | Remedy                                                   |
|-------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| E1011 | 기록된 점들이 너무 가까움         | 컨베이어 각도 자동설정을 위해 기록한 프로그램의 각 스텝 위치가 너무 가까워서 컨베이어 각도를 구할 수가 없습니다.     | 직선 컨베이어의 경우 약 1m 간격의 2 점을 기록하여 주십시오.                     |
| E1012 | 기록된 점들이 일직선상에 존재       | User 좌표계 설정을 위해 작성한 프로그램에서 3 개의 스텝들이 일직선 위에 위치하여 좌표계 데이터를 구할 수 없습니다. | 조작설명서를 참조하시어, 3 점이 동일 평면 위에 위치하되 일직선상에 위치하지 않도록 하여 주십시오. |
| E1013 | 선택한 평선이 없음             | 해당 번호의 평선이 존재하지 않습니다.                                                | 스텝의 평선 번호를 확인하여 주십시오.                                    |
| E1014 | 파일 핸들 할당 실패            | 여러 경로를 통해, 4 개보다 많은 복사작업이 시도되었습니다.<br>(RS-232C, Ethernet, SRAM card) | 잠시 기다렸다가 다른 사람의 복사가 끝나면 다시 시도해보십시오.                      |
| E1015 | 보호된 프로그램은 편집 불가능함      | 보호된 프로그램은 스텝 단위로 편집할 수 없습니다.                                         | 해당 파일의 보호를 해제하고 난 후 실행하십시오.                              |
| E1016 | 개별적으로 수정할 수 없는 평선      | 평선 개별수정 기능에서 수정할 인 수가 없는 평선을 선택하고 수정하려 하였습니다.                        | 수정할 평선을 확인하십시오.                                          |
| E1017 | 선택된 프로그램은 데이터가 없음      | 작성되지 않은 프로그램을 삭제 또는 수정하려 하였습니다.                                      | 선택된 프로그램을 확인하십시오.                                        |
| E1018 | 해당 스텝 데이터가 없는 프로그램     | 해당 번호의 스텝이 존재하지 않습니다.                                                | 스텝 번호를 확인하여 주십시오.                                        |
| E1021 | 할당되지 않은 용접 조건신호가 있음    | 용접조건 신호가 할당된 개수보다 출력할 신호의 개수가 더 많습니다.                                | 시스템/제어 파라미터/ 입출력 신호 설정의 할당된 용접조건 신호를 확인 하십시오.            |
| E1023 | 선택된 스텝에 체크섬 이상함        | 티칭된 스텝의 체크섬이 잘못되었습니다.                                                | 선택된 스텝을 삭제하고 다시 첨가하여 주십시오.                               |
| E1024 | 팔레타이즈 프로그램이 변경되었음      | 팔레타이즈 도중에 프로그램을 변경 하고 재기동을 할 수 없습니다.                                 | 팔레타이즈 카운터를 초기화하고 난 후 카운터값을 재설정하여 사용하십시오.                 |
| E1025 | 포즈/시프트 변수와 기계정수 축수가 다름 | 포즈/시프트 변수의 축수가 시스템 초기화 시 설정한 ROBOT.MCH 파일의 축수와 일치하지 않습니다.            | 포즈/시프트 변수파일이나 포즈/시프트 상수의 축수를 시스템 설정과 일치하도록 설정하십시오.       |
| E1026 | 자동정수설정은 스텝 4 개 이상 필요   | 자동정수설정용 프로그램의 기록 스텝수는 최소한 4 개 이상이어야                                  | 자동정수설정용 프로그램을 작성할 때는 가능하면 6 개 이상                         |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message            | Cause                                                   | Remedy                                                                                                                                             |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                    | 합니다.                                                    | 의 스텝을 기록하고 또한 여러 가지 자세를 가지도록 프로그램하여 주십시오.                                                                                                          |
| E1027 | 프로그램이 손상되었음        | 백업 메모리가 손상되어 자동정수 설정용 프로그램이 손상되었습니다.                    | 당사 A/S 요원들의 도움을 받아 메모리를 초기화하여 주십시오.                                                                                                                |
| E1028 | 자동정수설정용 툴 번호가 다름   | 자동정수설정을 하려는 툴과 설정용 프로그램에 기록되어 있는 툴의 번호가 다릅니다.           | 툴 번호를 일치시켜 주십시오.                                                                                                                                   |
| E1029 | 자동정수설정을 지원하지 않는 로봇 | 6 축 다관절 로봇에 대해서만 자동정수 설정 기능을 지원합니다.                     | 1) 서비스/시스템진단/시스템 버전/로봇 형태를 다시 확인하십시오<br>2) 설정값을 직접 측정하여 입력하여 주십시오.                                                                                 |
| E1030 | 부가축이 동작하였음         | 부가축이 있는 로봇에 대해 자동정수설정용 프로그램을 기록하는 경우에는 부가축을 움직여서는 안 됩니다 | 로봇 기본 6 축만 움직여서 설정용 프로그램을 작성하여 주십시오.                                                                                                               |
| E1031 | 티칭 자세가 좋지 않음       | 자동정수설정용 프로그램에 기록된 자세가 서로 비슷하여 자동정수설정 기능을 실행할 수 없습니다.    | 가능한한 서로 다른 자세를 기록하고 특히 각 스텝마다 손목축이 크게 변화하도록 티칭하여 주십시오.                                                                                             |
| E1032 | 축정수 보정치가 너무 큼      | 자동정수설정 기능 실행결과 얻어진 축정수 보정치가 너무 커서 로봇 동작시 위험할 수 있습니다     | 1) 로봇 타입을 맞게 선택하였는지 확인 하여 주십시오.<br>2) 로봇을 기준 Pin 위치로 이동시켜 축정수 설정한 후 다시 자동정수설정 기능을 실행시켜 보십시오.<br>3) 스텝간 위치 오차가 최소가 되도록 자동정수 설정용 프로그램을 새로 작성하여 주십시오. |
| E1033 | 자동정수설정예러           | 자동정수 설정을 위한 계산이 잘못되었습니다.                                | 당사로 문의하십시오.                                                                                                                                        |
| E1034 | 충돌센서 작동중           | 충돌이 발생하였습니다.                                            | 1) 툴의 형태가 이상 없는지 확인하십시오.<br>2) 더 이상 에러 발생 원인이 없다면 로봇을 다시 동작시킵시오.                                                                                   |

| Code  | Message             | Cause                                                                                                                                           | Remedy                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                     |                                                                                                                                                 | 3) 만일 충돌이 발생하지 않은 경우에는 시스템/사용자환경/충돌센서의 신호 논리를 확인하십시오.                                                                                                              |
| E1035 | 작업물이 허용개수 이상 진입하였음  | 시스템/응용 파라미터/컨베이어/컨베이어 파라미터 설정 메뉴의 복수 작업물 진입=<허용, 예러, 무시>에서 허용으로 선택된 경우, 로봇이 컨베이어 동기 작업 중 복수 작업물의 진입을 허용합니다. 이때 진입한 작업물의 총 개수가 10 개 보다 많은 경우입니다. | 시스템을 정지시키고 공정을 클리어 한 후 라인을 재가동 하십시오.                                                                                                                               |
| E1036 | 통전 대기시간 초과임         | 서보권 용접실행시에 시스템/응용 파라미터/ 스폿 & 스테드/ 서보권 용접 데이터(조건, 시퀀스)/용접 시퀀스 메뉴의 WI 입력 대기시간 동안 용접완료(WI)신호가 입력되지 않았습니다.                                          | 통전신호/용접조건신호/용접완료신 호의 결선도 및 관련 주변설비를 점검하십시오. 예러 발생 시 용접완료(WI) 신호가 입력될 때까지 대기할 것인지 로봇 을 정지할 것인가는 시스템/응용 파라미터/ 스폿&스테드/ 서보권 용접 데이터(조건, 시퀀스) /공통데이터의 WI 미입력시 처리를 참조하십시오 |
| E1038 | 전극 마모량을 보정할 수 없는 자세 | 전극 마모량을 보정하여 위치를 기록할 때에, 로봇자세가 전극의 마모량을 보정할 수 없도록 취해져 있습니다.                                                                                     | 검출된 전극 마모량만큼을 보정하기 위한 로봇자세가 동작영역을 이탈하지 않도록 하십시오.                                                                                                                   |
| E1039 | 동기축 비틀림 편차가 허용치를 초과 | 2 축 동기용 주행축 로봇을 조작 시 두 축간 기계적인 위치의 비틀림이 2 축 동기 서보파라미터에 설정된 허용치를 초과하였습니다.                                                                        | 1) 두 축간의 서보게인을 동일하게 설정하십시오.<br>2) 지연되는 축의 Kp 게인을 올려주십시오.                                                                                                           |
| E1040 | 보간 ON을 지원하지 않는 로봇임  | 2 축 동기용 주행축 로봇에서는 보간 ON(직선,원호)을 사용할 수 없습니다.                                                                                                     | 보간 OFF 로 스텝을 수정하고 로봇을 기동하십시오.                                                                                                                                      |
| E1041 | 동일 포지셔너 그룹의 축수를 초과함 | 포지셔너 그룹으로 지정한 축수가 2 를 초과한 경우입니다.                                                                                                                | 시스템/초기화/포지셔너 그룹 설정에서 해당그룹에 2 이하의 값을 설정하십시오.                                                                                                                        |
| E1042 | 프로그램내 참조점이 기록되어 있음  | 포지셔너 캘리브레이션을 위한 프로그램에는 참조점(REFP)을 기록할 수 없습니다.                                                                                                   | 캘리브레이션용 프로그램의 스텝중 참조점(REFP)을 스텝으로 기록하십시오.                                                                                                                          |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                 | Cause                                                                     | Remedy                                                                  |
|-------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| E1043 | 캘리브레이션 불가 : 위치수정 필요     | 캘리브레이션 연산도중에 부동소수점 연산 에러가 발생하였습니다.                                        | 캘리브레이션용 프로그램의 스텝 기록 위치를 수정하십시오. 정확한 캘리브레이션을 위해서 점간의 각도를 30 도 이상 티칭하십시오. |
| E1044 | 엔코더 옵셋보정 않고 모터 ON 시도    | 시스템/초기화/로봇 타입 선택 후 엔코더 옵셋 보정을 하지 않고 모터 ON 을 시도할 수 없습니다.                   | 시스템/초기화/로봇 타입 선택 후 반드시 엔코더 옵셋 보정 후 모터 ON 조작을 하십시오.                      |
| E1045 | 횃수/팔레타이즈 카운터 입력 안됨      | 외부신호 입력에 의한 횃수 또는 팔레타이즈 카운터 설정시 레지스터 선택후 800ms 이전에 설정할 카운터 값이 입력되지 않았습니다. | 레지스터가 선택된 이후 800ms 이전에 외부신호에 의해 카운터값을 입력하십시오.                           |
| E1046 | 외부신호에 의한 서보건 개방중        | 외부신호에 의한 서보건 수동동작 중에 자동운전 신호가 입력되었습니다                                     | 서보건 수동 동작 완료후에 실시하십시오.                                                  |
| E1047 | FIFO 레지스터가 20 개를 초과했음   | 시스템/사용자환경 메뉴의 FIFO 기능 (1)적용개수 <20 개>로 설정된 상태에서 20 개 이상의 프로그램이 예약 되려합니다.   | 서비스/레지스터/FIFO 레지스터에 진입하여 예약된 프로그램 개수를 확인하십시오.                           |
| E1048 | 용접건 접속 번호 선택신호가 이상함     | 외부 입력신호에 의한 용접건 수동/ 자동 접속에서 건 접속 번호로 입력 되는 값이 잘못 선택되었습니다.                 | 건 접속 번호로 입력되는 값을 확인하십시오.                                                |
| E1049 | (0 축)서보툴이 접속된 상태에서 실행불가 | 서보툴이 이미 시스템에 부착되어 있는 상태에서 시도하였습니다.                                        | 서보툴 부착 상태를 확인하십시오.                                                      |
| E1050 | (0 축)서보툴이 분리된 상태에서 실행불가 | 서보툴이 이미 시스템에서 분리되어 있는 상태에서 시도하였습니다.                                       | 서보툴 부착 상태를 확인하십시오.                                                      |
| E1051 | 스폿건 체인지 환경 부적절          | 스폿건 체인지 환경이 아닌 상태로 GUNCHNG 명령이나 수동 건 접속 또는 분리를 실행한 경우입니다.                 | 스폿건 체인지 환경으로 제어기를 재설정하십시오.                                              |
| E1052 | 건 체인지 수동실행 시간 초과        | 수동으로 용접건 접속 또는 분리 명령을 수행했을 때 5 초 이내에 해당 명령을 완료하지 못한 경우입니다.                | 당사에 문의하십시오.                                                             |

| Code  | Message             | Cause                                               | Remedy                         |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| E1056 | (0 축)서보툴 체인지 환경 부적절 | 서보툴 체인지 환경이 아닌 상태로 해당 명령문을 실행한 경우입니다.               | 서보툴 체인지 환경으로 제어기를 재설정하십시오.     |
| E1057 | 동일 부가축이 중복 지정됨      | 해당 명령문에 기록된 인자들에서 참조하는 부가축이 중복 지정된 경우입니다.           | 해당 명령문을 확인하십시오.                |
| E1101 | (0 축)소프트 리미트 초과     | 티칭시나 자동운전시에 로봇 각축의 엔코더 데이터가 설정된 소프트 리미트에 도달한 경우입니다. | 설정범위 사이로 로봇을 이동하십시오.           |
| E1102 | 축조작키 입력중 모터 ON 시도   | 축 조작키를 누른 상태에서 모터 ON을 실행한 경우입니다.                    | 모터 ON을 할 때, 축조작키를 누르지 마십시오.    |
| E1105 | 존재하지 않는 스텝으로 점프시도   | 실행하려는 스텝번호가 현재 선택된 프로그램의 최종 스텝 번호보다 큰 경우입니다.        | 작성된 프로그램의 최종 스텝 번호를 확인하십시오.    |
| E1106 | 존재하지 않는 평선으로 점프시도   | 실행하려는 평선번호가 현재 선택된 프로그램의 최종 평선 번호보다 큰 경우입니다.        | 작성된 프로그램의 최종 평선 번호를 확인하십시오.    |
| E1107 | 되피스텝 번호가 부적절함       | 타이머 조건부 쉬프트 평선등에서 되피할 스텝이 존재하지 않는 경우입니다.            | 작성된 프로그램의 최종 스텝 번호를 확인하십시오.    |
| E1108 | 되피조건이 발생함           | 조건부 평선 실행에서 불합리한 조건인 경우입니다.                         | 프로그램의 각종 수신 데이터의 상태를 확인하십시오.   |
| E1109 | 보간 ON 처리가 불가능한 자세임  | 로봇의 보간 처리가 불가능한 자세에서 보간 동작을 수행한 경우입니다.              | 축 독립 조작으로 자세를 변경하고 동작시켜 주십시오.  |
| E1110 | 동작영역 밖으로 이동시도       | 로봇의 툴 끝이 도달할 수 없는 위치로 이동을 시도한 경우입니다.                | 작업대상과 로봇의 위치가 적절한지 다시 검토하십시오.  |
| E1111 | ARM 이 이루는 각도가 너무 큼  | H 축과 V 축이 간섭상태에 도달한 경우입니다.                          | 간섭이 일어나지 않는 방향으로 로봇을 움직여 주십시오. |
| E1112 | ARM 이 이루는 각도가 너무 작음 | H 축과 V 축이 간섭상태에 도달한 경우입니다.                          | 간섭이 일어나지 않는 방향으로 로봇을 움직여 주십시오. |
| E1113 | 점프할 스텝이 존재하지 않음     | 자동운전시 스텝점프 평선의 목표 스텝이 존재하지 않는 경우입니다.                | 작성된 프로그램의 인수를 확인하십시오.          |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message               | Cause                                         | Remedy                                |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| E1114 | 존재하지 않는 스텝을 호출        | 자동운전시 스텝호출 평선의 목표 스텝이 존재하지 않는 경우입니다.          | 작성된 프로그램의 인수를 확인하십시오.                 |
| E1115 | 리턴없는 스텝호출은 9 회이상 불가능  | 리턴없이 스텝호출만을 9 회이상 수행한 경우입니다.                  | 리턴없이 9 회이상 스텝 호출은 하지 마십시오.            |
| E1116 | 스텝 호출없이 리턴할 수 없음      | 스텝호출 평선없이 스텝리턴 평선이 존재하는 경우입니다.                | 스텝리턴은 반드시 스텝호출과 같이 사용하십시오.            |
| E1117 | 리턴 프로그램과 현 프로그램 다름    | 스텝리턴 할 프로그램이 현재 실행 중인 프로그램 번호와 일치하지 않는 경우입니다. | 작성된 프로그램의 스텝리턴 이전에 스텝호출이 있는지를 확인하십시오. |
| E1118 | 리턴할 스텝이 존재하지 않음       | 자동운전시 스텝리턴 평선의 목표 스텝이 존재하지 않는 경우입니다.          | 작성된 프로그램의 인수를 확인하십시오.                 |
| E1119 | 점프할 프로그램이 존재하지 않음     | 자동운전시 프로그램 점프 평선의 목표프로그램이 존재하지 않는 경우입니다.      | 프로그램의 유/무와 작성된 프로그램의 인수를 확인하십시오.      |
| E1120 | 점프할 프로그램의 축수가 다름      | 자동운전시 프로그램 점프 평선의 목표프로그램 축수가 로봇 축수와 다릅니다.     | 점프할 프로그램을 확인하십시오.                     |
| E1121 | 호출할 프로그램이 존재하지 않음     | 자동운전시 프로그램 호출 평선의 목표프로그램이 존재하지 않는 경우입니다.      | 프로그램의 유/무와 작성된 프로그램의 인수를 확인하십시오.      |
| E1122 | 호출할 프로그램의 축수가 다름      | 자동운전시 프로그램 호출 기능의 목표프로그램 축수가 로봇 축수와 다릅니다.     | 호출할 프로그램을 확인하십시오.                     |
| E1123 | 리턴없는 프로그램 호출 9 회이상 불가 | 리턴없이 프로그램 호출만을 9 회 이상 하는 경우입니다.               | 리턴없이 9 회 이상 프로그램 호출은 하지 마십시오.         |
| E1124 | 리턴할 프로그램이 존재하지 않음     | 자동운전시 프로그램 리턴 기능의 목표 프로그램이 존재하지 않는 경우입니다.     | 프로그램의 유/무와 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 주십시오.   |
| E1125 | 리턴할 프로그램의 축수가 다름      | 자동운전시 프로그램 리턴 기능의 목표프로그램 축수가 로봇 축수와 다릅니다.     | 프로그램의 유/무와 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 주십시오.   |
| E1126 | 원호보간 위치가 부적절함         | 기록된 스텝이 너무 가깝거나 일직선상에 놓여 있어 원호를 만들 수 없습니다.    | 원호를 만들 수 있도록 스텝의 위치를 수정하십시오.          |

| Code  | Message                   | Cause                                                                    | Remedy                                                                |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| E1127 | Undefined Playback Error. |                                                                          |                                                                       |
| E1128 | 실행할 수 없는 출력(D0) 신호임       | 자동운전시 출력할 수 없는 D0 신호를 지정한 경우입니다.                                         | 출력신호에 대한 번호를 확인하여 주십시오.                                               |
| E1129 | 미정의된 속도단위임                | [%], mm/sec 가 아닌 다른 속도의 단위로 운전시키는 경우입니다.                                 | 현재 스텝의 조건을 확인하여 주십시오.                                                 |
| E1130 | END 명령이 존재하지 않음           | 프로그램에 END 명령이 없는 프로그램을 운전시키는 경우입니다.                                      | 프로그램에 END 명령을 추가하여 주십시오.                                              |
| E1133 | 실행할 수 없는 평선임              | 자동운전시 실행할 수 없는 평선이 지정된 경우입니다.                                            | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 주십시오.                                              |
| E1135 | END 릴레이 출력 이상             | END 릴레이 시간이 15 초 이상일 경우입니다. 시간 설정이 10 초 이내이므로 정상시는 이 에러가 발생하지 않습니다.      | 정수 파라미터의 이상이 발생되었습니다.<br>정수파일을 확인하십시오.                                |
| E1136 | 재생보호된 프로그램임               | 1) 스텝 0 부터는 자동운전을 못합니다.<br>2) 스텝 전/후진을 하지 못하도록 합니다.                      | 해당 프로그램의 자동운전 보호를 해제한 후 실행하십시오.                                       |
| E1139 | GI 신호 번호가 부적절함            | 자동운전시 타이머 조건부 GI 신호의 번호가 잘못된 경우입니다.                                      | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 변경하십시오.                                            |
| E1140 | 포트번호가 부적절함                | 쉬프트 데이터 요청 기능의 포트 지정이 T/P 용 포트에 지정된 경우입니다.                               | 쉬프트 데이터 요청 기능의 포트지정을 범용 포트에 지정하십시오.                                   |
| E1141 | 시리얼 포트#1 용도가 부적절함         | 시리얼 포트(RS232C)의 사용 용도가 다른 경우입니다.                                         | 시스템/제어 파라미터/시리얼 포트에서 시리얼 포트의 용도를 확인하십시오.                              |
| E1142 | 쉬프트 데이터 요청이 중복됨           | 쉬프트 데이터 요청 기능이 실행되고 외부에서 쉬프트 데이터가 들어 오기 전에 다시 쉬프트 데이터 요청 기능이 실행되는 경우입니다. | 1) 작성된 프로그램의 쉬프트 데이터 기능이 중복되었는지를 확인하십시오<br>2) 외부 센서와의 연결 상태를 확인 하십시오. |
| E1143 | 평선점프종료 평선의 추가 바람          | 자동운전시 종료평선없이 평선점프 기능을 실행할 때 발생합니다.                                       | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 변경하십시오.                                            |
| E1144 | 평선점프 평선의 추가 바람            | 자동운전시 평선점프 기능이 없이 종료평선이 실행될 때 발생합니다.                                     | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 변경하십시오.                                            |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message              | Cause                                                           | Remedy                                                       |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| E1145 | 평선점프의 범위를 초과하였음      | 평선점프에서 계산된 점프의 범위를 초과했을 때 발생합니다.                                | 평선점프의 인수를 확인하십시오.                                            |
| E1146 | 팔레타이즈 기능이 4 개를 초과함   | 실행할 프로그램에 팔레타이즈 기능이 5 개 이상이 있을 경우입니다.                           | 팔레타이즈 기능의 사용 개수를 줄이십시오.                                      |
| E1147 | 팔레타이즈 시작과 끝이 불일치     | 팔레타이즈 시작이 없이 종료가 있는 경우입니다.                                      | 작성된 프로그램의 내용을 확인하여 주십시오.                                     |
| E1148 | 팔레타이즈 기능이 이미 실행중     | 팔레타이즈 기능이 실행되고 있는 도중에 팔레타이즈 시작명령이 있는 경우입니다.                     | 작성된 프로그램의 내용을 확인하여 주십시오.                                     |
| E1149 | 팔레타이즈를 중지하고 기동 바람    | 팔레타이즈 기능이 진행도중에 다른 프로그램을 선택하고 스텝 0 으로부터 기동하는 경우입니다.             | 팔레타이즈 기능을 리셋하고 기동하여 주십시오.                                    |
| E1150 | 팔레타이즈 동작중엔 사용 불가함    | 팔레타이즈 기능이 동작중에 P 리셋 명령이 실행되는 경우입니다.                             | 팔레타이즈를 종료한 후에 실행하십시오.                                        |
| E1151 | 점프할 평선이 존재하지 않음      | 평선점프 기능에서 점프할 평선 번호가 존재하지 않는 경우입니다.                             | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 주십시오.                                     |
| E1152 | 서치 기능 사용이 부적절함       | 서치 ON 과 OFF 가 불일치하여 발생하는 경우입니다.                                 | 작성된 프로그램의 인수를 확인하여 주십시오.                                     |
| E1153 | 기준위치데이터 기록모드 설정필요    | 서치 기능에서 서치 기준위치를 설정하지않고 서치 기능을 실행하는 경우입니다.                      | 응용조건의 서치 기준위치 데이터 기록을 On 하여 1Cycle 운전으로 기준 위치를 기록한 후 실행하십시오. |
| E1154 | 자동모드의 1Cycle에서만 가능함  | 서치 기준위치 데이터 기록은 자동 모드의 1Cycle 운전에서만 기록이 가능하며 이를 위반했을 경우에 발생합니다. | 조건설정의 자동모드를 1Cycle로 설정한 후 실행하십시오.                            |
| E1155 | 서치 범위를 초과하였음         | 서치 범위를 초과하여도 로봇 인터럽트가 발생하지 않았습니다.                               | 서치 대상물 또는 응용조건의 서치 범위 설정을 확인하십시오.                            |
| E1156 | 좌표변환용 3 점이 동일직선상에 있음 | 좌표변환 평선에서 3 점 티칭이 동일 직선상에 있기 때문에 변환 계산을 할 수 없게 되었습니다.           | 티칭 포인트를 확인하여 주십시오.                                           |

| Code  | Message              | Cause                                                                       | Remedy                                                                 |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| E1157 | 쉬프트레지스터에 데이터 입력 안됨   | On-Line XYZ 쉬프트, On-Line 좌표 변환 에서 RS232C 포트로 데이터가 입력되지 않은 상태에서 평선이 실행되었습니다. | On-Line XYZ 쉬프트, On-Line 좌표 변환 수행전에 데이터를 RS232C 포트로 입력되도록 프로그램을 수정하십시오 |
| E1158 | 좌표변환용 설정 스텝 존재하지 않음  | 좌표변환 평선의 파라미터에 있는 기준스텝번호가 존재하지 않는 스텝입니다.                                    | 작성된 프로그램내의 좌표변환 평선의 파라미터를 확인하십시오.                                      |
| E1159 | 좌표변환된 자세를 취할 수 없음    | 좌표 변환된 결과가 로봇의 동작 범위를 벗어났습니다.                                               | 기록된 스텝의 위치를 수정하십시오                                                     |
| E1161 | 보간 처리가 불가능한 자세임      | 로봇이 보간동작 처리가 불가능한 자세에서 동작했습니다.                                              | 로봇의 자세를 변경하여 티칭하여 주십시오.                                                |
| E1162 | 좌표변환용 3점들이 너무 가까움    | 좌표변환 평선에서 티칭된 3점이 너무 가까이 있기 때문에 변환계산을 할 수 없습니다.                             | 티칭 포인트를 확인하여 주십시오.                                                     |
| E1163 | 쉬프트계산결과 동작영역 이탈됨     | 쉬프트할 위치가 로봇 동작 영역을 이탈했습니다.                                                  | 쉬프트량을 확인하고 동작영역 안에서 작업할 수 있도록 작업공정을 검사하여 주십시오.                         |
| E1164 | XYZ 쉬프트 기준좌표 설정이 부정확 | XYZ 쉬프트 평선의 기준좌표계 설정이 부정확합니다.                                               | 작성된 프로그램내의 XYZ 쉬프트 평선의 파라미터를 확인하십시오.                                   |
| E1165 | 서치 기준좌표설정 이 부정확함     | 서치 평선의 기준좌표계 설정이 부정확합니다.                                                    | 작성된 프로그램내의 서치 평선의 파라미터를 확인하십시오.                                        |
| E1166 | 팔레타이즈 기준좌표계 설정이 부정확함 | 팔레타이즈 평선의 기준좌표계 설정이 부정확합니다.                                                 | 작성된 프로그램내의 팔레타이즈 평선의 파라미터를 확인하십시오.                                     |
| E1167 | 서치 목표위치가 동작영역을 이탈    | 서치 범위가 로봇의 동작영역을 벗어났습니다.                                                    | 조건설정에서 서치범위의 값을 줄여 주십시오.                                               |
| E1168 | 서치평선은 직선보간상태에서만 유효함  | 서치 동작이 이루어지는 스텝이 직선보간이 아닙니다.                                                | 스텝을 직선보간동작으로 수정하여 주십시오.                                                |
| E1169 | 자동운전 진행중 스텝내용의 에러    | 프로그램을 실행하기 위해 읽어온 스텝 데이터가 오류입니다.                                            | 해당 스텝을 삭제한 후 다시 기록해 주십시오.                                              |
| E1171 | 좌표변환결과 동작영역을 이탈      | 온/오프라인 좌표변환 평선을 실행할 때 그 변환 결과가 로봇 동작영역을 초과하였습니다.                            | 로봇자세를 변경하거나 로봇 설치 및 작업물의 위치등을 변경하여 재시도하십시오.                            |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message              | Cause                                                                                | Remedy                                                                                                 |
|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1189 | 용접시작시 WCR 이 검출되지 않음  | 용접시작시 아크가 발생하지 않았습니다. (재시도 횟수 초과)                                                    | 용접전원 계통을 확인하여 주십시오                                                                                     |
| E1190 | 지원하지 않는 명령어임         | 현재 설정에 맞지 않는 명령어를 사용하였습니다.                                                           | 명령어를 변경하거나 설정을 변경하십시오                                                                                  |
| E1192 | 아크센싱에러(전류 범위 초과).    | 검출된 용접전류가 범위를 초과하였습니다. 즉, 비정상 판별 마진을 판별시간동안 초과하였습니다.                                 | 1) 용접전류검출회로를 점검하십시오.<br>2) 끝점인 경우 전류 비정상 처리방법을 끝점으로 설정하십시오.<br>3) 끝점이 아닌 경우 전류 비정상 판별 마진과 시간을 조정하십시오.  |
| E1193 | 아크센싱에러(전류 검출값 너무 불안) | 커브피팅 알고리즘을 사용하는 아크 센싱에서 검출된 전류값들로부터 커브피팅을 할 수 없는 위빙 회수가 기준값초과 허용 사이클을 초과할 경우에 발생합니다. | 1) 용접전류검출회로를 점검하십시오.<br>2) 비드판별곡곡의 값을 -방향으로 조금 저 작게 설정하십시오.<br>3) 비드검출기능을 사용하실 경우, 비드 검출유무=유효로 설정하십시오. |
| E1194 | 아크센싱에러(좌우 센싱 범위초과)   | 계산된 좌우 추적량이 일정주기동안에 추정할 수 없을 경우 발생합니다                                                | 좌우 전류계수나 샘플당 최대 보정 거리를 조정하십시오.                                                                         |
| E1195 | 아크센싱에러(상하 센싱 범위초과)   | 계산된 상하 추적량이 일정주기동안에 추정할 수 없을 경우 발생합니다                                                | 상하 전류계수나 샘플당 최대 보정 거리를 조정하십시오.                                                                         |
| E1196 | 쉬프트 리밋을 초과하였음        | 쉬프트량이 설정된 쉬프트 리밋값을 초과하였습니다.                                                          | 쉬프트량을 줄이거나 쉬프트 리밋 값을 재조정하십시오.                                                                          |
| E1197 | 원호보간 사용 스텝이 부적절함     | 원호 보간을 동작시키기 위해서는 최소 2 스텝이상이 되어야 합니다                                                 | 스텝을 추가하십시오.                                                                                            |
| E1198 | 위빙좌표계산을 위한 접근스텝 없음   | 접근 스텝이나 REFP 2 가 없이 위빙을 하려고 하였습니다.                                                   | 접근스텝이나 REFP 2 를 입력하십시오.                                                                                |
| E1199 | 현재 설정된 스텝을 읽을 수 없음   | 재시도 기능이나 재기동 기능에서 로봇이 움직여야할 위치의 계산이 실패했습니다.                                          | 아크종료 스텝 이후에 한 개의 스텝을 추가하십시오.                                                                           |
| E1200 | 직전 스텝을 읽을 수 없음       | 재시도 기능이나 재기동 기능에서 로봇이 움직여야할 위치의 계산이                                                  | 아크시작 스텝 이전에 한 개의 스텝을 추가하십시오.                                                                           |

| Code  | Message          | Cause                                   | Remedy                                                                                |
|-------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                  | 실패했습니다.                                 |                                                                                       |
| E1201 | 일반오류입니다.         | 내부적인 오류입니다.                             | 문제가 반복될 경우 당사에 문의하십시오.                                                                |
| E1202 | 로봇언어의 문법오류임      | 로봇언어의 일반적인 문법적 오류입니다.                   | 로봇언어 문법이 틀리지 않았는지 확인하십시오.                                                             |
| E1203 | 레이블의 길이가 한계를 초과  | 레이블의 길이가 8 자를 초과하였습니다.                  | 레이블의 길이를 8 자이하로 줄이십시오.                                                                |
| E1204 | 구성요소의 개수가 맞지 않음  | 포즈상수, 쉬프트상수 내의 요소의 개수가 맞지 않습니다.         | 포즈상수나 쉬프트상수의 요소 개수를 확인하십시오. 쉬프트상수는 기본축수 + 부가축수이며, 포즈상수는 기본축수 + 부가축수 + 1(config.) 입니다. |
| E1205 | 괄호가 잘못 사용되었음     | 수식이나 함수나 포즈/쉬프트 상수 등의 필요한 위치에 괄호가 없습니다. | 괄호의 쌍이 적절히 사용되었는지 확인하십시오.                                                             |
| E1206 | 변수형지정자가 잘못 사용되었음 | V 변수의 변수형지정자가 잘못 표기 되었습니다.              | 변수형지정자로는 '%', '!', '\$' 중 하나를 사용해 주십시오.                                               |
| E1207 | '['가 빠졌음         | 변수에서 번호가 빠졌거나 '['가 없습니다.                | 변수에서 번호가 빠지지 않았는지와 '['와 ']'의 쌍이 바르게 사용되었는지 확인해 주십시오.                                  |
| E1208 | ']'가 빠졌음         | 변수에서 필요한 위치에 ']'가 없습니다.                 | 변수의 번호에 '['와 ']'의 쌍이 바르게 사용되었는지 확인하십시오.                                               |
| E1209 | 변수번호가 범위를 벗어났음   | 변수의 번호값이 제한된 범위를 벗어났습니다.                | 변수의 번호는 해당 변수형의 번호 범위 내에서 사용해 주십시오.                                                   |
| E1210 | 변수번호가 잘못 사용되었음   | 변수의 번호로 사용된 상수나 수식의 문법이 틀렸습니다.          | 변수의 번호의 문법이 올바른지를 확인하여 주십시오.                                                          |
| E1211 | 공백으로 구분되어야 함     | 명령문과 파라미터 사이를 붙여썼습니다.                   | 명령문과 파라미터 사이를 공백으로 분리해주십시오.                                                           |
| E1212 | 쉬프트연산이 잘못되었음     | 쉬프트 연산식의 문법이 잘못되었거나 쉬프트값이 적절하지 못합니다.    | 쉬프트 연산의 문법이나 쉬프트값이 올바른지를 확인하여 주십시오.                                                   |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message        | Cause                                       | Remedy                                                  |
|-------|----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| E1213 | 보간지정이 잘못되었음    | MOVE 문의 보간지정 문법이 틀렸습니다.                     | 보간지정은 'P', 'L', 'C' 중의 하나를 사용해 주십시오.                    |
| E1214 | ' ,'가 빠졌음      | 명령문이나 함수에서 필요한 위치에 ' ,'가 없습니다.              | 인수들이 ' ,'로 적절히 구분되었는지를 확인하십시오.                          |
| E1215 | 포즈식이 잘못되었음     | MOVE 문에서 포즈식이 적절하지 않습니다.                    | 포즈식 문법을 확인하십시오. 숨은 포즈 MOVE 일 경우에는 속도지정 문법을 확인하십시오.      |
| E1216 | 속도지정이 잘못되었음    | MOVE 문에서 속도 지정이 적절하지 않습니다.                  | 속도 지정 문법을 확인하십시오. S={속도}                                |
| E1217 | '='가 빠졌음       | 필요한 위치에 '='가 없습니다.                          | 대입문이나 일반명령문의 인수 지정에서 '='가 바르게 사용되었는지 확인하십시오.            |
| E1218 | 단위가 잘못되었음      | MOVE 문에서 속도 단위의 문법이 틀렸습니다.                  | 속도의 단위로는 'cm/min', 'mm/sec', 'sec', '%' 중 하나를 사용해 주십시오. |
| E1219 | 정밀도 지정이 잘못되었음  | MOVE 문에서 정밀도 지정이 적절하지 않습니다.                 | 정밀도 지정 문법을 확인하십시오.                                      |
| E1220 | 툴번호 지정이 잘못되었음  | MOVE 문에서 툴 지정이 적절하지 않습니다.                   | 툴 지정 문법을 확인하십시오.                                        |
| E1221 | 출력옵션이 너무 많음    | MOVE 문의 출력옵션이 5 개 이상 사용되었습니다.               | 출력옵션들이 중복되어 사용되지 않도록 하십시오.                              |
| E1222 | 값이 범위를 벗어났음    | 각종 명령문에서 인수의 값이 제한된 범위를 벗어났습니다.             | 인수의 값을 제한된 범위 내에서 사용해 주십시오.                             |
| E1223 | 입출력방향지정이 잘못되었음 | PRINT 문의 출력방향이나 INPUT 문의 입력방향이 잘못되어 있습니다.   | 입출력 방향으로는 '#0', '#1', '#2' 중의 하나를 사용해 주십시오.             |
| E1224 | 스텝번호가 범위를 벗어났음 | 스텝번호에서 값이 제한범위를 벗어났습니다.                     | 스텝번호로는 0~999의 값을 사용해 주십시오.                              |
| E1225 | 행번호가 범위를 벗어났음  | 행번호의 값이 제한범위를 벗어났습니다.                       | 행번호로는 1~9999의 값을 사용해 주십시오.                              |
| E1226 | 주소지정이 잘못되었음    | 주소의 문법이 틀렸거나, 혹은 존재 하지 않는 주소로의 분기가 시도되었습니다. | 주소의 문법과 실제로 존재하는 주소인지의 여부를 확인하십시오.                      |

| Code  | Message       | Cause                                                       | Remedy                                                 |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| E1227 | 숨은 포즈를 얻는데 실패 | 작업파일이 손상되어 스텝으로부터 숨은 포즈를 얻는데 실패했습니다.                        | 해당 스텝을 삭제하고, 새로 기록하십시오.                                |
| E1228 | 구성요소 지정 오류    | 포즈 요소나 쉬프트 요소가 잘못 사용되었을 때, 이 에러가 발생합니다.                     | 포즈 요소나 쉬프트 요소의 문법을 확인하십시오. (조작설명서 참조)                  |
| E1229 | 문자열 상수 문법 오류  | 문자열 상수의 문법이 틀렸을 때 이 에러가 발생합니다.                              | 문자열 상수의 문법을 확인하십시오.                                    |
| E1230 | 프로그램 번호 지정 오류 | 프로그램 번호가 잘못 지정되었을 때 이 에러가 발생합니다.                            | 프로그램 번호의 문법을 확인하십시오. 프로그램 번호는 변수나 수식이 아닌 상수로 지정해야 합니다. |
| E1231 | 전압지정 오류       | 전압 인수값이 틀린 문법이거나 해당 명령문 전압 인수의 제한범위를 벗어났을 때 에러가 발생합니다.      | 전압 인수의 문법이 맞는지와 값이 범위 내인지 여부를 확인하십시오.                  |
| E1232 | 전류지정 오류       | 전류 인수값이 틀린 문법이거나 해당 명령문 전류 인수의 제한범위를 벗어났을 때 에러가 발생합니다.      | 전류 인수의 문법이 맞는지와 값이 범위 내인지 여부를 확인하십시오.                  |
| E1233 | 시간지정 오류       | 시간 인수값이 틀린 문법이거나 해당 명령문 시간 인수의 제한범위를 벗어났을 때 에러가 발생합니다.      | 시간 인수의 문법이 맞는지와 값이 범위 내인지 여부를 확인하십시오.                  |
| E1234 | 파일지정 오류       | 파일번호 인수값이 틀린 문법이거나 해당 명령문 파일번호 인수의 제한 범위를 벗어났을 때 에러가 발생합니다. | 파일번호 인수의 문법이 맞는지와 값이 범위 내인지 여부를 확인하십시오.                |
| E1235 | 나눗셈 오류        | 수식계산에서 0으로 나누게 되었을 때 이 에러가 발생합니다.                           | 나눗셈의 제수로 쓰이는 수식의 값이 0인 경우가 발생하지 않도록 하십시오.              |
| E1236 | 수식 오류         | 수식계산에서 오류가 발생했을 때 이 에러가 발생합니다.                              | 수식이 유효한 형태인지 확인하십시오. 무한대값이 발생하지 않아야 합니다.               |
| E1237 | 체크섬 에러        | 해당 스텝의 엔코더값이 체크섬과 맞지 않습니다.                                  | 해당 스텝을 삭제하고, 새로 기록하십시오.                                |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message        | Cause                                                                         | Remedy                                                                     |
|-------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| E1238 | 작업 헤더 오류       | 작업 헤더의 문자열이 문법적으로 잘못되어 있습니다.                                                  | 타 작업파일과 비교하여, 작업 헤더의 문자열의 틀린 부분을 수정해 주십시오.                                 |
| E1239 | 작업 형식의 버전이 다름  | 상위버전의 작업파일이므로 LOAD 등을 제대로 수행할 수 없습니다.                                         | 제어기의 버전을 높이거나, 해당 작업파일의 형식을 기존 버전으로 변경해 주십시오.                              |
| E1240 | 주소의 수가 너무 많음   | GOTO 문에서 주소의 개수가 너무 많을 때 이 에러가 발생합니다.                                         | 주소는 10 개 이하로만 지정해 주십시오.                                                    |
| E1241 | 코드번호 오류        | M 코드나 I 코드 명령문에서 존재하지 않는 코드번호를 사용했을 때 이 에러가 발생합니다.                            | 유효한 코드번호를 사용해 주십시오 (조작설명서 참조)                                              |
| E1242 | 대입실패           | 대입문의 좌변이 읽기 전용 변수이기 때문에 대입이 불가능합니다.                                           | 작성중인 작업파일의 오류를 점검하고, 대입 가능한 변수를 사용해 주십시오.                                  |
| E1243 | 동기화 지그번호 오류    | SMOV 문의 지그번호 인수의 문법이나 범위가 잘못되었습니다.                                            | SMOV 문 문법에 맞게 0~3 범위의 지그번호 인수를 입력해 주십시오.                                   |
| E1244 | 지그등록이 안됨       | 지그등록이 안된 상태로 지그번호 입력을 하려고 할 때 발생합니다.                                          | 지그등록을 먼저 수행해 주십시오.                                                         |
| E1245 | 블록스택 초과        | 로봇언어의 GOSUB 문이 RETURN 없이 너무 많이 실행되었습니다. 혹은 잘못된 플로우 제어에 의해 GOSUB 문 반복 수행되었습니다. | GOSUB 나 내포 수를 줄이십시오. 혹은 잘못된 플로우 제어를 고치십시오.                                 |
| E1246 | 좌표계지정이 잘못되었음   | 포즈나 시프트 상수의 좌표계 지정 문법이 잘못되었습니다.                                               | 문법이 틀린 부분을 찾아 고쳐 주십시오.                                                     |
| E1247 | 인수의 개수가 너무 많음  | PARAM 인수의 개수가 제한(10 개)을 초과했습니다.                                               | PARAM 인수의 개수를 제한(10 개) 이내로 줄이십시오.                                          |
| E1248 | 매개변수의 개수가 불일치함 | 명령문의 매개변수 개수가 문법과 일치하지 않습니다.<br>혹은 CALL 문의 매개변수 개수가 PARAM 문과 다릅니다.            | 명령문의 문법을 확인하여 매개변수의 개수를 조정하십시오.<br>혹은 CALL 문의 매개변수 개수를 PARAM 문과 일치시켜 주십시오. |
| E1249 | 블록테이블 오류       | 로봇언어 제어문 실행 중 오류가 발생하였습니다.                                                    | 당사에 문의하십시오.                                                                |

| Code  | Message                 | Cause                                                                   | Remedy                                                                |
|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| E1250 | 블록내포구조가 잘못되었음           | 로봇언어의 IF/ELSEIF/ELSE/ENDIF, FOR/EXIT FOR/NEXT 등 플로우 제어문의 내포구조가 잘못되었습니다. | 플로우 제어문 중 잘못된 명령문 순서나 내포구조를 찾아 용법에 맞게 고쳐 주십시오.                        |
| E1251 | 주소등록 오류                 | 주소의 개수가 한계(행번호 1000개, 레이블 100개)를 초과했거나 중복되었습니다.                         | 주소의 중복여부와 개수를 확인하여, 작업 프로그램을 보완하십시오.                                  |
| E1252 | 미초기화한 변수값을 읽음           | 값이 대입되지 않은 포즈나 시프트변수의 값을 읽으려고 시도했습니다.                                   | 유효한 값이 변수에 대입되도록 JOB 을 보완하십시오. 혹은 유효한 값이 보관된 포즈/시프트 파일을 메인보드로 복사하십시오. |
| E1253 | 식별자의 형식이 적법하지 않음        | ID 변수명의 형식이 규칙에 위배됩니다.                                                  | 'g'나 'l' 뒤에 12 자 이내의 영숫자나 밑줄만 사용하십시오. 영문자로 시작해야 합니다.                  |
| E1254 | 정의되지 않은 식별자             | ID 변수데이터에 등록되지 않은 변수명입니다.                                               | ID 변수를 사용하기 전에, 변수 대화상자나 DIM 문, PARAM 문 등으로 먼저 정의하십시오.                |
| E1255 | 중복된 변수 정의               | 동일한 ID 변수명이 이미 등록되어 있습니다.                                               | ID 변수 대화상자에서 동일 ID 변수명을 검색/확인한 후, 다른 변수명을 사용하십시오.                     |
| E1256 | 베이스 좌표계 이외의 좌표계로 입력되었음. | 이 명령어 사용 시 참조할 포즈가 베이스 좌표계 이외의 좌표계로 설정되었습니다.                            | 명령어 사용 시 참조하는 포즈의 기록위치를 베이스 좌표계로 설정하십시오.                              |
| E1257 | 점 사이의 점이 너무 근접하였음.      | 위치 계산에 사용할 포즈들의 거리가 너무 근접하였습니다.                                         | 명령어 사용 시 참조하는 포즈들의 거리를 더 넓게 설정하십시오.                                   |
| E1258 | 3 점이 일직선 상에 있음.         | 위치 계산에 사용할 포즈의 위치가 공간상에 일직선으로 위치하여 있습니다.                                | 명령어 사용 시 참조하는 포즈들의 위치를 일직선이 되지 않도록 설정하십시오.                            |
| E1259 | 두 직선이 평행함               | 교차 위치를 계산하기 위한 두 직선이 평행하여 교차점을 계산할 수 없습니다.                              | 명령어 사용 시 참조하는 포즈들로 생성되는 직선들이 평행하지 않도록 설정하십시오.                         |
| E1260 | 위치이동조건 부정확              | 재시도 기능이나 재기동 기능에서 로봇이 움직여야할 위치를 계산할 발생합니다.                              | 아크용접구간과 접근스텝은 보간 스텝이어야 합니다.                                           |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message               | Cause                                                            | Remedy                                                                                                                     |
|-------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1261 | 참조점 번호 부정확            | 참조점 번호가 1~4 의 범위를 벗어났을때 발생합니다.                                   | 참조점 번호를 수정하십시오.<br>(조작설명서 참조)                                                                                              |
| E1262 | 와이어 스틱 검출 중           | 용접와이어가 모재에 용착(자동용착 해제 횟수초과)되어 있을때 발생합니다.                         | 1) 용접전원장치를 점검하십시오.<br>2) 용착을 해제하십시오.                                                                                       |
| E1263 | 위빙조건을 읽을 수 없음         | 위빙조건파일이 없을때 발생합니다.                                               | 커서를 WEAVON 명령에 위치시키고 QuickOpen 키를 눌러 위빙조건파일을 작성하십시오.                                                                       |
| E1264 | 용접시작조건을 읽을 수 없음       | 용접시작조건파일이 없을때 발생합니다.                                             | 커서를 ARCON 명령에 위치시키고 QuickOpen 키를 눌러 파일을 작성하십시오.                                                                            |
| E1265 | 용접종료조건을 읽을 수 없음       | 용접종료조건파일이 없을때 발생합니다.                                             | 커서를 ARCOF 명령에 위치시키고 QuickOpen 키를 눌러 파일을 작성하십시오.                                                                            |
| E1266 | 용접보조조건을 읽을 수 없음       | 용접보조조건파일이 없을때 발생합니다.                                             | 커서를 ARCON(또는 ARCOF) 명령에 위치시키고 QuickOpen 키를 누른 다음 F 키로 보조조건을 눌러 파일을 작성하십시오.                                                 |
| E1267 | 용접기 특성조건을 읽을 수 없음     | 용접기특성파일이 없을 때 발생합니다.                                             | 커서를 ARCON(또는 ARCOF) 명령에 위치시키고 QuickOpen 키를 누른 후 F2(용접기)를 선택하여 파일을 작성하십시오.                                                  |
| E1268 | 위빙 진행점(REFP3)을 재정의 필요 | 정지위빙인 경우 참조점(REFP3)이 없을 때나 정상위빙에서 참조점 방향과 목표점 방향이 일치한 경우에 발생합니다. | 1) 정지위빙인 경우 (1) 참조점(REFP3)을 기록하십시오. (2) 시작스텝과 목표스텝이 일치하지 않습니다. (스텝을 복사하여 사용 하십시오)<br>2) 비 정지위빙인 경우 참조점(REFP3)의 위치를 수정하십시오. |
| E1269 | 위빙 벽점(REFP1)을 재정의 필요  | 용접선에서 보조점(REFP1)의 거리가 0.1mm 이하일때 발생합니다.                          | 보조점(REFP1)의 위치를 수정하십시오.                                                                                                    |
| E1270 | 위빙벽점과 진행점이 일직선임       | 위빙진행방향과 벽방향(REFP 1 이 없을 경우 직교좌표계의 Z 축)이 일직선일때 발생합니다.             | [shift]+[보조점]키로 보조점(REFP1)을 추가하거나 위치를 수정하십시오.                                                                              |
| E1271 | 위빙 접근점(REFP2)을 재정의 필요 | 위빙벽방향과 접근점(직전 스텝 또는 REFP2)이 일직선일때 발생합니다                          | [shift]+[보조점]키로 보조점(REFP2)을 추가하거나 직전스텝의 위치를 수정하십시오.                                                                        |

| Code  | Message               | Cause                                                                  | Remedy                                                                                            |
|-------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1272 | 위빙 진폭이 너무 작음          | 위빙진폭의 거리가 0.1mm 이하일 때 발생합니다.                                           | WEAVON 명령에 커서를 위치시키고 QuickOpen 키를 눌러 위빙 진폭을 크게 설정하십시오.                                            |
| E1273 | 위빙 Sequence 개수가 너무 적음 | 사용자 정의형 위빙패턴을 사용하는 경우 Sequence의 개수가 한 개 이하 일 때 발생합니다.                  | 위빙 Sequence의 개수를 2 이상 입력 하십시오.                                                                    |
| E1274 | 동일 용접구간내 재기동 횟수 초과    | 동일용접구간에서 아크 OFF에 의한 재기동횟수가 설정한 값보다 클 때 발생합니다.                          | 1) 용접전원장치를 점검하십시오.<br>2) 용접기 특성파일의 아크 off 검출시간을 조정하십시오.                                           |
| E1275 | 가스압력이 부족              | 용접보호가스압력이 부족할 때 발생합니다.                                                 | 1) 용접보호가스를 충전하십시오.<br>2) 신호를 무시하고자 할 경우, 아크응용의 해당 입력신호의 입력을 '무효'로 설정하십시오.                         |
| E1276 | 용접와이어가 부족             | 용접와이어가 부족할 때 발생합니다.                                                    | 1) 용접와이어를 교체하십시오.<br>2) 신호를 무시하고자 할 경우, 아크응용의 해당 입력신호의 입력을 '무효'로 설정하십시오.                          |
| E1277 | 원호 용접선의 오버랩위치 계산불가    | 원호 용접구간에서 재기동 조건에 의한 오버랩 위치계산이 불가능합니다.                                 | 재기동 조건의 중첩량을 조금 크게 설정하시거나, 오버랩금지로 설정하여 실행하십시오.                                                    |
| E1278 | 원호 용접선의 재시도위치 계산불가    | 원호 용접구간에서 재시도 조건에 의한 재시도 위치계산이 불가능합니다.                                 | 다시 한번 더 실행하여 동일 에러가 발생하면, 재시도 조건의 이동거리를 조금 크게 설정하시거나, Quick Open 키를 사용하여 용접시간조건 파일의 동작모드를 변경하십시오. |
| E1280 | 용접조건 전압확인 [완료]하지 않음   | 용접기 특성에서 전원(개별/일원)을 변경한 후 용접시작조건파일이나 용접종료조건파일의 출력전압을 확인하지 않은 경우 발생합니다. | 용접시작조건파일이나 용접종료조건파일의 출력전압을 확인한 후 '전압확인=완료'로 설정하십시오.                                               |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                         | Cause                                                                                                                   | Remedy                                                                                     |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1281 | 용접기 이상신호가 입력됨                   | 용접기 이상신호가 입력되었을 때 발생합니다.                                                                                                | 1) 용접전원장치를 점검하십시오.<br>2) 신호를 무시하고자 할 경우, 아크용접의 해당 입력신호의 입력을 '무효'로 설정하십시오.                  |
| E1282 | 아날로그 아크설정 시 ARCOF ASF# 명령어 사용불가 | 아크설정이 아날로그일 경우 ARCOF ASF# 명령을 사용할 경우 발생합니다.                                                                             | ARCOF 명령어의 형태를 'ARCOF AEF#=_ ' 또는 'ARCOF C=_,V=_ ' 형태로 변경하십시오.                             |
| E1283 | 아크용접을 위해 아크보드가 필요함              | 용도가 아크용접으로 되어 있으면서 옵션보드가 없을 때 발생하는 에러 입니다.                                                                              | 아크보드가 탑재되어 있는지 확인 해주십시오.                                                                   |
| E1285 | 시리얼 포트 2 설정 미스                  | 시스템/제어 파라미터/시리얼포트 항목에서 시리얼 포트의 용도가 'Sens'로 되어있지 않을 때, 발생합니다.                                                            | 시리얼 포트를 Sensor 용으로 사용하기 위해서는 시스템/제어 파라미터/ 시리얼 포트 항목에서 용도를 'Sens'로 설정하십시오.                  |
| E1286 | 전압출력방식과 전원제어모드 미스매치             | 용접기 특성파일의 전원제어모드와 전압출력방식이 일치하지 않는 경우에 발생 합니다.                                                                           | 용접기 특성 파일에 전원제어모드가 '개별' 이면, 전압출력은 '전압'으로 선택되고, 모드가 '일원' 이나 '필사토' 이면 전압출력은 '%'로 되어야 한다      |
| E1287 | 지정할 수 없는 포지셔너 그룹번호임             | SMOV 를 실행할 때에 정의되지 않은 스테이션을 지정한 경우에 발생합니다.                                                                              | 시스템/초기화/포지셔너 그룹 설정에서 설정된 스테이션을 지정 하십시오.                                                    |
| E1288 | 포지셔너 캘리브레이션 미실행 상태              | SMOV 를 실행할 때에 캘리브레이션이 실행되지 않은 스테이션을 지정한 경우에 발생                                                                          | 사용하고자 하는 스테이션에 대해 시스템/자동정수설정/포지셔너 캘리브레이션을 실행하십시오.                                          |
| E1289 | 아크 Off 검출                       | 아크 용접중 아크 Off 가 검출된 경우에 발생합니다. 아크 Off 검출은 WCR 신호가 일정 시간동안 입력되지 않는 경우에 해당되며, 또 이 값은 용접기 특성 파일의 아크 오프 검출 시간으로 변경할 수 있습니다. | 1) WCR 신호와 아크오프검출시간을 조정 하십시오.<br>2) 신호를 무시하고자 할 경우, 용접보조조건파일의 재기동 조건중 아크 OFF 를 무시로 설정하십시오. |
| E1290 | 시작점을 검출하지 못하였습니다.               | 레이저비전센서로 시작점을 검출할 때 검출구간내에 시작점이 없                                                                                       | 검출범위나 기록점을 수정하십시오.                                                                         |

| Code  | Message            | Cause                                                                                                                      | Remedy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                    | 습니다                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| E1291 | 레이저비전 센서가 응답하지 않음. | 시리얼로 연결된 레이저비전센서가 데이터를 송신하지 않습니다.                                                                                          | 1) 시리얼포트 용도설정을 확인하십시오.<br>2) 레이저비전센서를 점검하십시오.<br>3) 통신 케이블을 점검하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| E1292 | 시작점 탐색거리를 조정하십시오.  | 레이저비전센서로 시작점을 검출할 때, 탐색시작점에서 탐색조건이 일 치하는 경우 발생합니다. 즉, 외향접근인 경우 탐색시작위치 에 시작점 형상이 있는 경우. 또는 내향접근인 경우 탐색시작위치 에 시작점 형상이 없는 경우. | 탐색거리나 시작점을 변경하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| E1293 | 레이저비전 센서 에러입니다.    | 레이저비전센서에서 에러를 송신하였습니다. 자세한 정보는 이력화면을 참고하십시오.                                                                               | 이력화면에 표시된 센서에러 번호와 센서매뉴얼을 참고하여 조치하십시오.<br>1 : PC 설정통신에러 - PC 와 통신연결 실패<br>2 : 센서 카메라 이상 - 센서헤드의 비디- 오 없음<br>3 : 센서 링크 이상 - 센서헤드 통신 없음 - . 카메라 케이블 이상?<br>4 : 센서 연결 없음 - 비디오 또는 통신이 없음. 센서가 설치되었습니까?<br>5 : 센서의 동작온도 이상 - 너무 뜨겁거나 차다<br>6 : 센서 전원 이상 - 센서헤드 전원이 24 v 공급범위를 벗어남. 카메라 케이블 비정상?<br>7 : 레이저 disable - 레이저 enable 키 스위치와 레이저 warning 램프를 점검하십시오.<br>8 : 센서 캘리브레이션이 없다. - 센서 캘리브레이션 데이터 이상. 다른 센서- 헤드를 시도하십시오.<br>9 : 형상 범위이탈 - 영상내 스트립이 없음.<br>10: 분석을 위한 형상이 보이 |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message             | Cause                          | Remedy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                     |                                | <p>지 않음. 데이터 자체는 있으나, 서치모드에서만 분석실패.</p> <p>11: 이 연결에선 사용할 수 없음.</p> <p>12: 형상이 설정되지 않았음. 형상번호가 정확합니까?</p> <p>13: 트래킹을 위한 이미지에 형상이 없음.</p> <p>14: 로봇이 센서와 통신하는 중에 툴 프로 그램에서 [Esc] 키를 눌렀음.</p> <p>15: 센서제어장치의 메모리 이상, 재 포맷 하고 백업된 데이터를 로드하십시오.</p> <p>16: 시스템 데이터 읽기 실패</p> <p>17: FLASH 메모리로부터 형상읽기 에러 - 손상?</p> <p>18: FLASH 메모리로부터 형상읽기 에러 - 손상?</p> <p>19: 아날로그 회로 이상(POST)</p> <p>20: 비디오수집 하드웨어 에러</p> <p>21: 타이머 하드웨어 에러</p> <p>22: FLASH 메모리 손상 - 교체 필요.</p> <p>23: 데이터 FLASH 메모리 부족</p> <p>24: FLASH 메모리에 손상된 섹터가 있음 - 단지 warning</p> <p>25: 에러 로그 에러</p> <p>26: SAPEII 보드의 I/O 에 전원 누락</p> <p>27: ESTOP 동작 - ESTOP 링크 또는 연결을 점검하십시오.</p> <p>28: 온도제한의 5 도 범위내에 존재</p> |
| E1294 | 레이저센서 조건을 읽을 수 없음   | 레이저센서 조건파일을 읽을 수 없습니다.         | LVSON/CHGLVS 명령에 커서를 위치시킨 후 [QuickOpen]키를 누르고 파일을 작성하십시오. 이 방법으로 해결 되지 않으면 전 파일을 백업한 후 시스템을 초기화하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| E1295 | 아크센싱은 위빙형태=단진동만 지원. | 위빙조건의 위빙형태가 단진동이 아닌 경우에 발생합니다. | 위빙조건의 위빙형태를 단진동으로 변경하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Code  | Message             | Cause                                                                         | Remedy                                                                 |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| E1296 | 용접전류 입력포트를 할당하십시오.  | 아크센싱을 위한 용접전류 입력포트를 설정하지 않은 경우 발생합니다.                                         | 아크응용파라미터(시스템 >4:>2:)의 13:용접전류 입력포트를 할당하십시오.                            |
| E1297 | 라이센스 키가 일치하지 않습니다.  | 라이센스 키가 필요한 옵션기능입니다.                                                          | 당사 영업부에 요청하십시오.                                                        |
| E1298 | LVS에 의한 위치 검출결과가 없음 | 위치계산을 위한 레이저 센서의 검출데이터가 없습니다.                                                 | Joint 형상에 문제가 없으면, 레이저센서 조건의 허용 변화량을 조절하거나, 중단점인 경우 중단점 검출 거리를 조절하십시오. |
| E1299 | 시작점 검출은 직선보간만 지원함.  | 이동탐색기능을 위한 이동구간은 직선보간만 지원합니다. 만일 직선보간이 아닐 경우 에러가 발생합니다.                       | LVSON 명령이 기록된 다음 그다음 스텝의 보간을 직선으로 변경하십시오                               |
| E1302 | 센서 동기스텝 보간 설정 오류    | 센서 동기 동작 중 보간 OFF 스텝을 실행한 경우입니다.                                              | 스텝의 보간종류를 변경 하십시오.                                                     |
| E1303 | 센서 동기기능 미사용 상태임     | 센서 동기기능 미사용 상태에서 해당 명령을 실행한 경우입니다.                                            | 센서 동기기능 사용여부를 확인 하십시오.                                                 |
| E1304 | 센서 동작중 신호가 입력중임     | 센서 동기 동작모드가 테스트나 모의시험으로 설정된 경우, 동기작업구간 내에서 센서 동작중 신호가 입력되고 있습니다.              | 센서 동작중 신호의 상태를 확인 하십시오.                                                |
| E1305 | 센서 동기 ON 상태가 아님     | 센서 동기가 OFF 상태에서 해당 명령을 실행한 경우입니다.                                             | 센서 동기 상태를 확인하십시오.                                                      |
| E1306 | 건서치 기준위치기록이 안 되었음   | 기계정수 파일 작성 후, 건서치 기준 위치기록을 실행하지 않고, 건서치 평선 또는 스폿용접평선을 재생하는 경우에 발생하는 에러입니다     | 마모되지 않는 새 전극을 부착하여 건서치기준위치 기록을 실행하여 주십시오.                              |
| E1307 | 건서치가 정상종료되지 않음      | 건서치가 정상 종료되지 않은 상태에서 스폿용접평선을 재생하거나 건서치 1을 실행하지 않고 건서치 2를 실행하는 경우에 발생하는 에러입니다. | 건서치 1,2를 실행하여 팁의 마모량을 검출한 후 작업을 개시하여주십시오.                              |
| E1308 | 스텝의 톨번호 지정이 잘못 되었음  | SPOT 또는 GUNSEA 관련 명령문이 기록된 스텝 실행시 건번호에 대                                      | 시스템/응용 파라미터/스폿용접/건번호 대응 톨번호, 건타                                        |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                | Cause                                                                                | Remedy                                                |
|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|       |                        | 응한 툴번호가 잘못 지정되어 있으면 이 에러가 발생합니다.                                                     | 입 설정에서 건번호에 대응한 툴번호를 확인하여 스텝의 툴번호를 일치시켜 주십시오.         |
| E1310 | 설정 가압력이 전류제한 범위초과함     | 지령 가압력으로부터 산출한 전류제한치가 서보앰프의 전류제한치(IP)를 넘는 경우에 발생하는 에러입니다.                            | 설정된 가압력을 낮추거나 서보건 구동 모터의 용량을 키워야 합니다.                 |
| E1311 | 설정 가압력이 과부하검지레벨 초과     | 지령 가압력이 과부하검지레벨을 초과하면 이 에러가 발생합니다.                                                   | 과부하 에러를 예상하여 가압력을 낮추어 설정하십시오.                         |
| E1312 | 건가압 목표위치 계산결과 영역이탈     | 서보건의 가압위치(시편위치) 계산 결과, 로봇 작업영역이 벗어난 경우에 발생하는 에러입니다.                                  | 로봇의 자세를 변경하여 위치를 기록하여주십시오.                            |
| E1313 | 설정 가압력이 범위를 벗어남        | 스폿용접기능(M72)의 용접조건 데이터에 설정된 가압력이 서보건파라미터의 가압력 테이블에 설정된 가압력 범위를 벗어나 있는 경우에 이 에러가 발생합니다 | 설정된 가압력을 낮추어 주십시오.                                    |
| E1314 | 가압력일치 검지시간 초과          | 검출한 전극의 마모량이 서보건파라미터의 최대전극마모량보다 큰 경우 발생하는 에러입니다.                                     | 전극을 교환하거나, 필요시 서보건 파라미터의 최대전극마모량을 적절한 값으로 재설정하여 주십시오. |
| E1315 | 서보건을 사용하는 건번호가 잘못됨     | 실행하고자 하는 건이 서보건으로 설정되어 있지 않은 경우에 발생하는 에러입니다.                                         | 부가축 설정에서 실행하고자 하는 건이 서보건인지 확인하여 주십시오                  |
| E1316 | 로봇 서치 혹은 컨베이어가 동작중임    | 건서치 기능 실행중에 로봇 서치 및 컨베이어기능 ON 되어 있을 때 발생하는 에러입니다.                                    | 건서치를 실행할 때 로봇서치나 컨베이어기능을 사용하지 않도록 하십시오.               |
| E1317 | HRView 에서 선택된 프로그램 로드중 | HRView로부터 프로그램이 로드중일 때 프로그램 실행(Run)명령이 입력되면 발생하는 에러입니다.                              | HRView로부터 작업 프로그램 로드가 완료된 후에 프로그램 실행을 하십시오.           |
| E1318 | 덧셈결과가 Overflow         | 횡수레지스터 덧셈/뺄셈을 실행할 때 덧셈한 결과가 255를 초과하면 에러가 발생합니다                                      | 횡수레지스터가 저장할 수 있는 최대값은 255입니다. 프로그램을 확인 하여주십시오.        |
| E1319 | 뺄셈결과가 음의 값이 되었음        | 회수레지스터 덧셈/뺄셈을 실행할 때 뺄셈의 결과가 음의 값이 될 때 발생하는 에러입니다.                                    | 프로그램을 확인하여주십시오.                                       |

| Code  | Message            | Cause                                                                                                                                                                   | Remedy                                                                                                        |
|-------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1320 | 건서치중 센서가 동작하지 않음   | 서보컨 서치기능 또는 로봇이퀵라이저기능의 고정전극 마모서치등에서 센서에 의한 마모량 검출작업중에 로봇이 목표위치까지 이동하여도 센서가 동작하지 않으면 이 에러가 발생합니다.                                                                        | 1) 전극이 센서에 접근할 때 센서가 동작하는지 확인하십시오.<br>2) 결선도 및 콘넥터 접속을 확인합니다.<br>3) 센서의 접점 사양이 적합한지 확인 하십시오                   |
| E1321 | 팔레트번호가 동일하지 않음     | 동일 팔레트에 팔레타이즈 작업을 할 경우, PAL, PALEND 를 비롯한 이 두 명령어 사이의 팔레타이즈 관련 명령어는 모두 동일한 팔레트 번호를 입력하여야 하며, 팔레트 번호를 다르게 설정하지 않는 경우 이 에러가 발생합니다.                                        | 1) 동일 팔레타이즈 작업의 TIERST, PALPU, PAL, PALEND, PALRST 의 팔레타이즈 명령어에 팔레트 번호를 확인 하십시오.<br>2) 동일한 팔레트 번호를 입력하여 주십시오. |
| E1322 | 사용하지 않는 패턴 레지스터임   | 팔레타이즈 작업을 위해서는 팔레타이즈 패턴 레지스터에 정보를 꼭 설정하여야 합니다. 총 16 개의 패턴 레지스터중 미사용된 패턴 레지스터를 설정하였을 경우 이 에러가 발생 합니다.                                                                    | 1) 설정한 팔레타이즈 패턴 레지스터 번호를 확인하십시오.<br>2) 팔레타이즈 패턴 레지스터 사용/미사용 항목을 확인하십시오.                                       |
| E1323 | 이퀵라이저리스컨 환경설정 오류   | 로봇이퀵라이저 기능을 사용할수 있는 환경으로 설정되어 있지 않을 때 이 에러가 발생합니다.                                                                                                                      | “시스템/초기화/용도설정” 에서 용도를 스폿으로 설정한 후 공압 GUN1, 공압 GUN2 등을 EQ'less 로 선택하십시오.                                        |
| E1324 | 팔레타이징 작업 환경 설정 오류  | 시스템/초기화/용도 설정중 GUN2 가 팔레타이즈로 설정되어 있지 않고 이 팔레타이즈 기능을 사용하려면 이 에러가 발생합니다.                                                                                                  | “시스템/초기화/용도설정” 중 GUN2 를 팔레타이즈로 설정 하십시오                                                                        |
| E1325 | 팔레타이즈 픽킹업 기능 사용 오류 | 프로그램 상에서 PALPU(픽킹업쉬프트)가 PAL 과 PALEND 사이에 있지 않는 경우 이 에러가 발생합니다. PALPU 의 픽킹업 쉬프트량을 사용하기 위해서는 PAL 에서 생성된 쉬프트 량이 있어야만 하므로 PALPU 는 프로그램상에 위치가 항상 PAL 과 PALEND 사이에 위치해야만 합니다. | 프로그램 상에 PALPU 를 PAL 과 PALEND 사이에 위치하도록 하십시오.                                                                  |
| E1326 | 건서치 2 환경 부적절       | 건서치 1 으로만 건의 마모량을 보정하는 환경으로 설정되어 있습니다. 이 경우에 건서치 2 를 실행하면 이 에러가 발생합니다                                                                                                   | 건서치 1,2 를 이용하여 건의 마모량을 보정하는 환경으로 설정하십시오 서보컨 파라미터 설정부에 이동전극마모량 / 전                                             |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                | Cause                                                                                                                                                   | Remedy                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                                         | 마모량(%)를 0 으로 설정하십시오.                                                                                                                                                                                 |
| E1331 | 프로그램 예약 실행은 원격모드에서만 가능 | 프로그램 예약 실행 기능을 사용하려는데 현재 원격모드가 아닙니다.                                                                                                                    | 현재 모드를 확인하십시오.                                                                                                                                                                                       |
| E1332 | 프로그램 스트로브 신호사용 확인      | 시스템/사용자환경 메뉴의 FIFO 기능 (2)프로그램이 <외부선택>인 경우에 (1)적용개수가 <20 개> 또는 <1 개>로 프로그램 스트로브 신호사용이 <무효>로 설정된 경우 기동입력되었습니다.                                            | “시스템/사용자환경” 메뉴의 프로그램 스트로브신호사용 상태를 확인하십시오.                                                                                                                                                            |
| E1333 | 선택한 프로그램이 존재하지 않음      | FIFO 레지스터에 예약된 프로그램을 실행할 때, 예약 프로그램이 내부 메모리에 존재하지 않습니다.                                                                                                 | 내부 메모리에 해당 프로그램이 존재하는지 확인하여 주십시오.                                                                                                                                                                    |
| E1334 | 지나친 자유낙하! Step 설정후 기동  | 전위치복귀 유효 상태에서 모터 OFF 시 로봇이 추락한 거리가 전위치복귀 에러 검지를 초과하는 경우에 발생합니다. 에러가 발생하지 않는다면 로봇을 다시 운전시킬 경우 정지된 스텝의 궤적이 정상궤적에서 벗어나 있으므로 사용자에게 주의를 요구하기 위해서 발생하는 에러입니다. | 1) 현재의 자세에서 재기동해도 간섭이 발생하지 않는다면 해당 스텝을 다시 Set 하고 운전하십시오.<br>2) 만약 현재 자세에서 해당 스텝을 실행할 때 간섭이 예상된다면 수동모드에서 실행 로봇 자세를 변경하고 운전하십시오.<br>3) 에러 검지 거리가 적절하지 않다면 “시스템/2:제어파라미터/5:전위치복귀” 메뉴의 에러 검출 거리를 조정하십시오. |
| E1335 | FIFO 기능 사용중엔 연속재생 불가능  | FIFO 기능을 적용하여 프로그램을 실행할 때, 조건설정 메뉴의 재생모드가 연속에서 기동입력되었습니다.                                                                                               | FIFO 기능을 적용할 때 조건설정 메뉴의 재생모드를 1 사이클로 선택한 후 사용하십시오.                                                                                                                                                   |
| E1336 | 등록되지 않은 사용자좌표계입니다.     | 사용자좌표계를 등록하지 않고 실행할 때 발생하는 에러입니다.                                                                                                                       | 임의의 프로그램을 선택한 후, 원점, X 방향, XY 평면을 기록한 후 시스템>제어파라미터>좌표계등록>사용자좌표계에서 좌표계를 등록하십시오. 만일 티칭 프로그램내에서 실행하기를 원하신다면, MKUCRD 명령어 참조.                                                                             |

| Code  | Message                      | Cause                                                                   | Remedy                                                                            |
|-------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| E1337 | 지정시간동안 SOFT 명령 실행 실패         | SOFT 명령을 실행할 때, 지정시간 (5 초)내에 지령치와 현재치의 엔코더가 384Bit 이상 차이날 때 발생하는 에러입니다. | SOFT 명령 실행 이전 스텝의 Accuracy 를 0 으로 설정하십시오.                                         |
| E1338 | Soft floating 에러<br>검지 거리 초과 | SOFT 명령 실행중 발생한 편차 거리가 에러 설정값을 초과했습니다                                   | 에러검지 거리를 조정합니다.                                                                   |
| E1339 | ARCON 명령 이전에 CMOV 스텝의 수가 부족함 | 협조제어 아크용접 시 재시도, 재기동 계산을 위한 CMOV 스텝이 부족합니다.                             | COWORK 명령과 ARCON 명령 사이에 Retry 설정에 맞도록 CMOV 스텝을 추가하십시오. (재진입: 2 개 이상, 그 외: 1 개 이상) |
| E1340 | 로봇협조 조건 부적절(WD, 공통좌표)        | COWORK 명령을 실행하기에 부적절한 상태로 제어가 설정되어 있습니다                                 | 통신상태가 정상인지, 상대의 공통 좌표계는 설정하였는지, 수동협조 상태가 COWORK 의 로봇역할과 같은지 확인하십시오.               |
| E1341 | 협조재생 대기 시간 초과                | COWORK 명령을 만난후 설정한 대기시간동안 모든 협조 로봇이 협조 준비가 되지 않았습니다.                    | 모든 협조 로봇이 협조 위치에 도착하는 시간을 고려하여 대기시간을 설정하십시오. 0 으로 설정하면 모든 로봇이 올때까지 계속 대기합니다.      |
| E1342 | 로봇협조 상태, 공통좌표계 무효임           | 로봇협조 상태가 무효이거나 공통좌표계가 설정되어 있지 않아 COWORK 명령을 수행할 수 없습니다.                 | “시스템설정/제어파라미터/협조제어 파라미터” 에서 협조제어<유효> 설정하신 후 공통좌표계를 설정하십시오.                        |
| E1343 | COWORK 기능 실행 불일치             | COWORK 명령을 중복하여 실행하였거나 COWORK END 없이 프로그램 END 를 실행한 경우입니다.              | COWORK 명령과 COWORK END 명령이 짝을 이루도록 프로그램 하십시오. 스텝 변경으로 중복 실행하는 것도 금합니다.             |
| E1344 | COWORK 파라미터 (M/S, 로봇번호) 에러   | COWORK 명령의 상대로봇 번호가 자신의 로봇번호로 잘못 설정되어 있습니다.                             | COWORK M(S), S(M)=로봇번호에 해당하는 로봇번호를 자신의 로봇번호로 설정할 수 없으므로 변경하십시오.                   |
| E1345 | 슬레이브 로봇이 이미 협조상태임            | 슬레이브 로봇의 협조가 COWORK END 위치에서 협조중이거나, 정지하여 있습니다.                         | Master 와 Slave 의 정상적인 협조 동작을 위해 인위적인 스텝 변경을 하지 마십시오.                              |
| E1346 | P* 반복회수제한(10 번) 초과           | P*가 포함된 스텝은 10 번이상 연속으로 사용할 수 없습니다. (계산부하의 제한을 위해)                      | 이전 10 스텝 이내에 숨은 포즈 MOVE 를 넣어주십시오.                                                 |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message             | Cause                                                                                                                                                                         | Remedy                                                                                                                 |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1347 | 시프트연산이 지원되지 않는 좌표계  | Base/Robot/Encoder/User 좌표계 포즈에 Base/Robot/Tool/User 좌표계 시프트를 더할 수 있으며, 다른 좌표계의 시프트연산은 허용되지 않습니다. Base나 Robot 좌표계 포즈에 Base나 Tool 좌표계 시프트를 더할 수 있으며, 다른 좌표계의 시프트연산은 허용되지 않습니다. | 포즈나 시프트 변수/상수의 좌표계를 확인하여 허용된 좌표계로 변환 하십시오. [퀵오픈]<br>포즈나 시프트 변수/상수의 좌표계를 확인하여 허용된 좌표계로 변환 하십시오. [퀵오픈]                   |
| E1348 | 서보건 접속 완료 대기시간 초과   | 지정한 시간동안 용접건 접속이 완료되지 않았습니다.                                                                                                                                                  | 자동 툴 교환장치에서 접속이 완료되면 용접건의 접속 확인 신호를 제어기에 보내도록 구성하여 주십시오.<br>반드시 GUNCHNG ON, 명령은 용접건 이 ATC 와 접속이 완료된 후 실행하도록 프로그램 하십시오. |
| E1349 | 제한시간(5초)내 서보건 분리 안됨 | GUNCHNG OFF 명령을 실행후 5 초내에 용접건이 분리되지 않았습니다.                                                                                                                                    | 당사에 문의하십시오.                                                                                                            |
| E1350 | 사용자좌표계가 지정되지 않았습니다  | 조건설정내의 사용자좌표계 번호가 지정되지 않았습니다.                                                                                                                                                 | 조건설정내의 사용자좌표계 번호를 T/P 로 입력하시거나, SELUCRD 명령으로 지정하십시오.                                                                   |
| E1351 | 동일번호로 인터럽트가 중복 정의됨  | 이미 정의된 인터럽트 번호에 대해 삭제없이 재정의하고 있음                                                                                                                                              | 미사용중인 인터럽트 번호로 정의하거나, 인터럽트 삭제를 수행한후 정의 하십시오.                                                                           |
| E1352 | 인터럽트 정의를 먼저 실행하십시오. | 정의된 번호의 인터럽트가 실행되지 않은 상태에서 개별 인터럽트 활성화 명령이 실행되었습니다.                                                                                                                           | 인터럽트 정의 명령을 먼저 실행후 개별 인터럽트 활성화 명령을 실행하십시오.                                                                             |
| E1353 | 허용궤적이탈거리를 초과하였습니다.  | 트래킹에 의한 궤적이탈거리가 허용 값을 초과하였습니다.                                                                                                                                                | 티칭위치를 수정하거나, 허용 궤적이탈거리를 조절하십시오.                                                                                        |
| E1354 | 허용궤적이탈각도를 초과하였습니다.  | 트래킹에 의한 궤적이탈각도가 허용 값을 초과하였습니다.                                                                                                                                                | 티칭위치를 수정하거나, 허용 궤적이탈각도를 조절하십시오.                                                                                        |
| E1355 | 협조 상대 로봇 이상 - 정지    | 협조 동작중 상대 로봇이 협조가 불가능한 상태로 정지되어 있습니다. 협조가 불가하여 정지합니다.                                                                                                                         | 로봇간 동작모드가 동일하지 확인하십시오. 협조 동작중 정지후 재기동 하는 경우라면 Slave 를 먼저 기동한 후 Master 를 기동하십시오.                                        |

| Code  | Message                     | Cause                                                 | Remedy                                                                                                      |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1356 | HiNet 접속이상 -<br>로봇 번호 중복    | 로봇번호가 중복되어 협조제어가<br>불가능한 상태입니다.                       | Hinet 에 접속되어 있는 로봇의<br>번호를 조사하여 중복된 로봇<br>번호를 변경하고, 전원을 재투<br>입하십시오.                                        |
| E1357 | 냉각수 상태 이상<br>신호 입력          | 냉각수의 순환 상태 이상 신호가<br>입력되고 있는 상태입니다.                   | 냉각수 공급장치를 점검하여<br>주십시오. 장치에 이상이 없을<br>경우에는 제어기에 입력 포트<br>설정을 확인해 주십시오. 이상<br>상태 제거 후 용접 스텝을 재<br>기동 시켜주십시오. |
| E1358 | 연속 Path 에서 인터<br>럽트를 활성화 함. | 인터럽트 정의 또는 활성화 명령어<br>를 수행할 때 연속 Path 기능이<br>동작중 입니다. | 인터럽트 기능과 연속 Path 기<br>능은 동시 사용 불가함. 조정<br>하십시오.                                                             |
| E1359 | 인터럽트 활성화에서<br>연속 Path 설정함.  | 연속 Path 를 설정할 때, 인터럽<br>트 기능이 동작중입니다.                 | 인터럽트 기능과 연속 Path 기<br>능은 동시 사용 불가함. 조정<br>하십시오.                                                             |
| E1360 | 제어정수 파일이 손<br>상되었습니다.       | 제어정수 파일의 구조체가 손상되<br>었음                               | 당사 A/S 요원들의 도움을 받<br>아 메모리를 초기화하여 주십<br>시오.                                                                 |
| E1361 | 기계정수 파일이 손<br>상되었습니다.       | 기계정수 파일의 구조체가 손상되<br>었음                               | 당사 A/S 요원들의 도움을 받<br>아 메모리를 초기화하여 주십<br>시오.                                                                 |
| E1362 | 제어정수 파일이 쓰<br>기금지속성임.       | 제어정수 파일에 데이터 기록불<br>가.                                | 제어정수 파일의 속성을 변경<br>하십시오                                                                                     |
| E1363 | 기계정수 파일이 쓰<br>기금지속성임.       | 기계정수 파일에 데이터 기록불<br>가.                                | 기계정수 파일의 속성을 변경<br>하십시오                                                                                     |
| E1364 | 마스터 중복 설정<br>상태 입니다         | 협조제어 네트워크에 수동 협조<br>역할을 마스터로 설정된 제어기가<br>2 대 이상입니다.   | R351 코드나 수동 협조상태 변<br>환 F 키를 이용하여 마스터는<br>한대만 설정 하시기 바랍니다.                                                  |
| E1365 | 협조 상태 준비가<br>되어 있지 않음.      | 수동 협조용 마스터 로봇이 설정<br>되어 있지 않습니다.                      | 수동 협조 마스터 로봇을 설정<br>하십시오.                                                                                   |
| E1366 | 슬레이브의 마스터<br>번호가 이상함.       | 슬레이브에서 선택한 마스터 번호<br>와 설정된 마스터의 번호가 다른<br>니다.         | 준비중인 에러입니다.                                                                                                 |
| E1367 | CMOV 에서 지원하지<br>않는 쉬프트      | 시프트 기능이 CMOV 에 적용되었<br>으나 지원되지 않는 좌표계입니<br>다.         | 온라인 쉬프트, XYZ 쉬프트, 변<br>수 쉬프트등의 기능이 CMOV 에<br>적용될때 로봇좌표계로 적용하                                                |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                  | Cause                                                            | Remedy                                                            |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|       |                          |                                                                  | 시기 바랍니다.                                                          |
| E1368 | 좌표변환을 위한 마스터 미설정 상태      | 현 스텝이 마스터엔드이펙터 좌표계 <M>으로 설정되어 있으나, 마스터 로봇이 지정되어 있지 않습니다.         | 현 스텝에 맞는 마스터 로봇의 수동 협조상태를 마스터로 설정하십시오.                            |
| E1369 | CMOV의 마스터 No, ID가 부적절함.  | COWORK S,M=#1, ID=#2에서 설정한 마스터 번호와 CMOV R#1#2로 설정한 마스터 번호가 다릅니다. | COWORK에서 설정한 #1#2와 동일한 마스터를 가지도록 CMOV를 기록하십시오.                    |
| E1370 | H축, V축 동작한계              | H축과 V축의 조합각도가 동작한계에 도달하였습니다.                                     | H축이나 V축을 동작한계 이내로 이동하십시오.                                         |
| E1371 | 컨베이어 동작중 신호가 입력 안됨.      | 컨베이어 동작중 신호가 입력되지 않았습니다.                                         | 신호의 입력 상태를 확인하십시오.                                                |
| E1372 | 제한시간내 WCR이 Off되지 않습니다.   | WCR이 시간내로 OFF되지 않았습니다.                                           | 신호의 입력 상태를 확인하십시오.                                                |
| E1373 | 디지털 용접시 ARCON C=.. 사용금지. | 디지털 용접시 현재 선택된 아크 명령어는 사용되지 않습니다.                                | ARCON ASF#= 형태의 명령어를 사용하여 주십시오.                                   |
| E1374 | 용접기 remote 단추를 누르십시오.    | Analog active 선택시는 용접기의 remote 단추를 눌러야 합니다.                      | Measured 화면에서 하단 4번째의 Rem 버튼을 누르십시오. 이때 Rem 글자가 사라지면 remote 모드입니다 |
| E1375 | Saprom CAN 포트가 동작하지 않음   | 디지털용접기가 설정되었을 때, 일정시간동안 CAN 메시지가 수신되지 않습니다.                      | CAN 통신 케이블과 용접기 전원을 점검하십시오.                                       |
| E1376 | 용접기(E00):용접설정프로그램 없음.    | 선택된 와이어재질-와이어직경-가스의 조합에 해당하는 용접 설정값이 존재하지 않습니다. (유효한 조합이 아닙니다.)  | 다른 와이어재질-와이어직경-가스 조합을 선택하십시오.                                     |
| E1377 | 용접기(E01):용접기 전원장치 과열.    | power unit의 온도센서에 과열이 감지되었습니다.                                   | 냉각팬을 검사한 후 용접기를 대기상태에서 냉각하십시오.                                    |
| E1378 | 용접기(E02):주전원 과전압 에러.     | main 전압이 너무 높습니다. (24V supply > 36V)                             | main 전압을 검사하고 변압기를 조절하십시오.                                        |
| E1379 | 용접기(E03):용접전류가 너무 높음.    | 용접전류가 너무 높습니다.                                                   | pc-board LSW(용접전류센서보드)를 검사하십시오                                    |



| Code  | Message                    | Cause                                                                                | Remedy                                                                                  |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| E1380 | 용접기(E04):공냉시스템 에러발생.       | 온도센서에서 power unit 의 온도 상승속도가 너무 빠른것이 탐지되었습니다.                                        | 냉각팬과 공기흐름이 원활한지 점검하십시오.                                                                 |
| E1381 | 용접기(E05):수냉시스템 에러발생.       | 냉각수의 흐름이 너무 느립니다. (0.3 l/min) 펌프가 작동하지 않습니다.                                         | 유량계의 커넥터, 냉각수의 양과 유량을 검사하십시오. DP-MAPRO 의 퓨즈 S17 (2.5A)을 검사하십시오.                         |
| E1382 | 용접기(E06):2 차전원 과전압 에러.     | Master 에서 출력전압이 너무 높게 검출되었습니다. (112V 이상)                                             | power unit 을 교체하십시오.                                                                    |
| E1383 | 용접기(E07):EEProm chksum 에러. | 용접프로그램이 저장되어있지 않거나 메모리에서 읽는 중 에러가 발생하였습니다.                                           | 용접프로그램을 다시 용접기로 전송하십시오.                                                                 |
| E1384 | 용접기(E08):와이어 송급장치 에러.      | 와이어 송급모터의 전력소모가 너무 많습니다. 타코미터 신호가 없습니다. MAPRO 와 DMR(피더모터 제어보드) 사이에 CAN-Bus 연결이 없습니다. | 토치 장치를 압축공기로 불어내어 회전을 방해하는 이물질을 제거하십시오. 와이어 송급장치를 점검하십시오. 피더모터와 DMR 사이의 와이어 연결을 점검하십시오. |
| E1385 | 용접기(E09):전류/전압 측정값 에러.     | Master 와 process 에서 측정된 전류/전압값에 차이가 있습니다.                                            | 용접전류센서보드(pc-board LSW)와 용접전류출력소켓보드(pc-board DK-UF1) 사이의 와이어 연결을 점검하십시오.                 |
| E1386 | 용접기(E10):토치소켓/케이블 에러.      | 토치 제어 케이블이나 스위치와 용접 주전원 사이에서 단락이 발생하였습니다.                                            | 토치 제어 케이블이나 토치 인터페이스 부분을 점검하십시오.                                                        |
| E1387 | 용접기(E11):리모트 장치 연결에러.      | 리모트 제어 케이블과 소켓사이에 단락이 발생하였습니다.                                                       | 원격 조절기와 원격 조절기 소켓 사이의 케이블 연결을 점검하십시오                                                    |
| E1388 | 용접기(E12):Process 가 응답하지않음  | Process 가 Master 에 응답하지 않습니다.                                                        | 용접기 전원을 껐다 다시 켜십시오.필요시 pc-board DP-MAPRO 를 교체하십시오.                                      |
| E1389 | 용접기(E13):온도센서 이상.          | 온도센서에 에러가 발생했습니다.                                                                    | 저항값을 점검한 후 센서 케이블을 연결하십시오.                                                              |
| E1390 | 용접기(E14):공급전압이 너무낮음.       | 공급전압이 너무 낮습니다. (<17V)                                                                | 주 입력전압을 점검한 후 변압기를 조정하십시오.                                                              |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                   | Cause                                             | Remedy                                               |
|-------|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| E1391 | 용접기(E15):미정의 용접기 에러번호.    | 미정의된 용접기 에러(E15)입니다.                              | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                     |
| E1392 | 용접기(E16):1 차전원 과전류보호작동    | Power unit 1에서 전력소모량이 너무 높습니다.                    | Power unit 을 교체하십시오.                                 |
| E1393 | 용접기(E17):미정의 용접기 에러번호     | 미정의된 용접기 에러(E17)입니다.                              | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                     |
| E1394 | 용접기(E18):2 차전원 과부하방지작동    | 온도센서의 전자부품을 보호하기 위하여 안전차단기능이 작동되었습니다.             | 용접기를 대기상태에서 냉각하십시오. 온도센서를 점검하십시오.                    |
| E1395 | 용접기(E19):미정의 용접기 에러번호     | 미정의된 용접기 에러(E19)입니다.                              | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                     |
| E1396 | 용접기(E20):출력전압이 너무높음.      | Process 에서 출력전압이 너무 높게 검출되었습니다.                   | Power unit 을 교체하십시오.                                 |
| E1397 | 용접기(E21):출력전류/전압 측정에러     | 외부 출력전류/전압과 Master, Process 사이에서 측정된 값에 차이가 있습니다. | Power unit 을 교체하십시오.                                 |
| E1398 | 용접기(E22):주전원 전압이 너무낮음     | Power unit 에서 주전원의 전압이 너무 낮게 검출되었습니다.             | 주전원과 정류기를 점검하십시오.                                    |
| E1399 | 용접기(E23):주전원 전압이 너무높음     | Power unit 에서 주전원의 전압이 너무 높게 검출되었습니다.             | 주전원의 전압을 점검하십시오.                                     |
| E1400 | 용접기(E24):2 차전원 과전류방지작동    | Power unit 2에서 전력소모량이 너무 높습니다.                    | Power unit 을 교체하십시오.                                 |
| E1401 | 용접기(E25):DK-DCDRV 점퍼설정 에러 | PC-board DK-DCDRV(1 차전압조절보드)의 점퍼설정에 오류가 있습니다.     | PC-board DK-DCDRV 의 점퍼 J1, J2 를 점검하십시오.              |
| E1402 | 용접기(E26):미정의 용접기 에러번호     | 미정의된 용접기 에러(E26)입니다.                              | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                     |
| E1403 | 용접기(E27):용접프로그램 없음(DSP)   | 용접프로그램에 오류가 있거나 유효하지 않습니다.                        | 다른 와이어재료-와이어직경-가스의 조합을 선택하여 용접 프로그램을 다시 용접기로 전송하십시오. |

| Code  | Message                     | Cause                                                                  | Remedy                                                                         |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| E1404 | 용접기(E28):미정의 용접기 에러번호       | 미정의된 용접기 에러(E28)입니다.                                                   | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                                               |
| E1405 | 용접기(E29):미정의 용접기 에러번호       | 용접기내의 RS232C 포트 고장입니다                                                  | 문제가 반복될 경우 당사 A/S 요원에게 연락해 주십시오.                                               |
| E1406 | 용접기(E30):2 차전원 전압이너무낮음      | Power unit2 에서 주전원의 전압이 너무 낮게 검출되었습니다.                                 | 주전원과 정류기를 점검하십시오.                                                              |
| E1407 | 용접기(E31):Master 가 응답하지않음    | Master 가 Process 에 응답하지 않습니다.                                          | 용접기 전원을 껐다 다시 켜십시오. 필요시 pc-board DP-MAPRO 를 교체하십시오.                            |
| E1408 | 가스출력이 지정된 시간이상 지속됨.         | 용접종료 후 지정된 시간이 지나도 Gas Active 신호가 없어지지 않음                              | CAN 통신 케이블과 용접기를 점검하십시오.                                                       |
| E1409 | 0 건)건서치 기준위치 기록 실패!         | 건 서-치 기준위치 기록이 On 상태에서 GUNSEA 문을 실행하면, 기준위치를 파일에 저장하는데 이때 에러가 발생하였습니다. | 파일을 확인하십시오.                                                                    |
| E1410 | 멀티건의 건 타입이 서로 다릅니다.         | 멀티건의 동시용접을 위한 명령문에서 사용된 건번호에 대한 타입이 서로 다릅니다.                           | 건번호에 대한 타입을 확인하십시오                                                             |
| E1411 | 멀티건의 용접기를 공통으로 사용할 수 없습니다.  | 멀티건 동시용접시에 건번호 대응한 용접기 번호가 중복 지정되었습니다.                                 | 건번호 대응한 용접기의 설정을 확인하십시오.                                                       |
| E1412 | 용접중 정지점이 궤적에서 너무 이탈했습니다.    | 저장된 용접정지점이 용접궤적에서 2cm 이상 이탈하였습니다.                                      | Jog 로 로봇을 정지위치에 이동시켜 실행하십시오.                                                   |
| E1413 | 아크용접 진입/진행스텝이 보간 OFF 입니다.   | 아크용접의 진입/진행스텝이 보간 Off 입니다.                                             | 아크용접 진입/진행스텝을 직선이나 원호 보간으로 설정하십시오.                                             |
| E1414 | 0 번스텝에는 ARCON 을 사용할 수 없습니다. | 프로그램 0 번스텝에 ARCON 명령이 기록되어 있습니다.                                       | ARCON 명령을 0 번 이외의 스텝에 기록해야 합니다.                                                |
| E1415 | 아크용접기가 동작하지 않습니다.           | 아크용접기의 통신준비 (Communication Ready)가 입력되지 않습니다.                          | 1) 용접기와 연결된 통신 케이블을 점검하십시오. (A07→X7)<br>2) 내장 PLC 의 실행상태를 확인하십시오. (X7 → DI111) |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                                         | Cause                                                                                                                                                           | Remedy                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1416 | 아크용접 중 제한값을 초과했습니다.                             | 아크용접 중, 조건파일에서 설정한 제한값을 초과하였습니다.                                                                                                                                | 1) 용접팁이나 송급계통을 점검하십시오.<br>2) 용접조건파일의 제한값을 조정하십시오.                                                                                      |
| E1417 | 로봇 동작 제한 큐빅을 넘었습니다.                             | 로봇이 사용자가 지정한 동작 제한영역을 넘어서려 합니다.                                                                                                                                 | 동작 제한 큐빅을 확인하고 로봇을 동작 영역 안쪽으로 이동시켜 사용하십시오.                                                                                             |
| E1418 | 로봇과 Mirror 축이 충돌합니다.                            | 로봇의 홀더가 Mirror 와 충돌하려 합니다.                                                                                                                                      | Mirror 위치 설정값을 확인하고 Mirror 와 로봇이 충돌하지 않도록 이동시켜 사용하십시오.                                                                                 |
| E1419 | 로봇 본체에 충돌합니다.                                   | 로봇이 본체에 충돌하려 합니다.                                                                                                                                               | 로봇 본체 충돌 감지 영역을 확인하고 로봇이 충돌하지 않도록 이동시켜 사용하십시오.                                                                                         |
| E1420 | 로봇 링크가 동작 제한 영역에 충돌                             | 로봇 링크가 사용자가 지정한 동작 제한 영역을 넘어서려 합니다.                                                                                                                             | 동작 제한 큐빅을 확인하고 로봇을 동작 영역 안쪽으로 이동시켜 사용하십시오.                                                                                             |
| E1421 | 제어기 용도가 아크 용접 설정이 아닙니다.                         | 제어기 용도설정 중 아크용접기능을 무효로 한 상태에서 아크명령을 실행하였습니다.                                                                                                                    | '시스템->초기화->용도설정' 대화상자에서 아크용접 항목을 아날로그, 디지털 중 적합한 설정으로 선택하십시오.                                                                          |
| E1422 | Panasonic 용접기가 응답하지 않습니다.                       | Panasonic 용접기와 통신에 문제가 있습니다.<br>1) 용접기 전원이 꺼져있을 수 있습니다.<br>2) 통신 케이블에 문제가 있을 수 있습니다.<br>3) 통신 케이블의 24V 전원 공급에 이상이 있을 수 있습니다.<br>4) 제어기 시리얼 통신설정에 문제가 있을 수 있습니다. | 1) 용접기 전원을 점검하십시오.<br>2) 제어기와 용접기간의 통신 케이블 연결상태를 점검하십시오.<br>3) 케이블의 전원단자를 점검하십시오.<br>4) 제어기의 시리얼 통신이 Panasonic 용으로 맞게 설정되어 있는지 확인하십시오. |
| E1423 | Panasonic 용접기로 명령을 연속 3회 전송하였으나 용접기가 응답하지 않습니다. | Panasonic 용접기와 통신에 문제가 있습니다.                                                                                                                                    | 1) 용접기 전원을 점검하십시오.<br>2) 제어기와 용접기간의 통신 케이블 연결상태를 점검하십시오.<br>3) 케이블의 전원단자를 점검하십시오.<br>4) Panasonic 내 DSW1의 6=ON을 점검하십시오                 |

| Code  | Message                            | Cause                                                                                      | Remedy                                                                               |
|-------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| E1424 | Panasonic 용접기 에러(B03) 미정의에러(4)검출됨. | 정의되지 않은 에러가 검출되었습니다.                                                                       | 1) 용접기를 교체하십시오.<br>2) 문제가 계속되는 경우 당사에 문의하십시오.                                        |
| E1425 | Panasonic 용접기 에러(B04) 통신이상이 검출됨.   | 용접기와 피더유닛간 통신 이상이 검출되었습니다.                                                                 | 1) 용접기와 피더유닛 연결을 조사하십시오.<br>2) 용접 전원부의 퓨즈들을 점검하십시오.<br>3) 피더 유닛과 제어기 간 중계부품을 교체하십시오. |
| E1426 | Panasonic 용접기 에러(B05) 가버너 이상이 검출됨. | 특별한 사양의 용접기에서만 발생하는 에러가 검출되었습니다.                                                           | 1) 용접기를 교체하십시오.<br>2) 문제가 계속되는 경우 당사에 문의하십시오.                                        |
| E1427 | Panasonic 에러(B06) 엔코더 이상이 검출.      | 와이어 송급모터가 정상적으로 회전하지 않거나, 엔코더신호 단선이 예상됩니다. 모터를 회전시켜보고, 조금이라도 회전하면 엔코더 파손이나 배선에 단선될 수 있습니다. | 피더 유닛을 교체하십시오.                                                                       |
| E1428 | Panasonic 에러(B07) 모터 이상이 검출됨.      | 와이어 송급모터가 회전 지령없이 회전하는 것을 검출하였습니다. 모터가 실제 회전하고 있으면, 와이어 송급장치내의 PCB 고장이 예상됩니다.              | 피더 유닛을 교체하십시오.                                                                       |
| E1429 | Panasonic 에러(B08) 2차 과전압이 검출됨.     | 2차측 회로에 에러가 발생하여 최대정격을 초과하는 전압이 인가되어 있습니다.                                                 | 전원스위치를 off 하고, 에러와 과전압 원인을 제거하십시오.                                                   |
| E1430 | Panasonic 에러(B09) 2차 과전류가 검출됨.     | 2차측 회로에 단락사고가 발생하여 최대정격을 초과하는 전류가 흐르고 있습니다.                                                | 전원스위치를 off 하고, 단락과 과전류 원인을 제거하십시오.                                                   |
| E1431 | Panasonic 에러(B10) 온도상승 이상 검출.      | 용접기 내부의 온도가 허용값 이상으로 상승하였습니다.                                                              | 1) 내부온도가 내려갈때까지 전원스위치를 내려 주십시오.<br>2) 내부온도상승 원인(사용률 초과, 측면과 정면 환기구의 이물질)을 제거하십시오.    |
| E1432 | Panasonic 에러(B11) 1차 과전압이 검출됨.     | 입력전압이 허용범위 이상입니다.                                                                          | 전원스위치를 off 하고 입력전압을 정격전압의 +10%이내가 되도록 하십시오.                                          |
| E1433 | Panasonic 에러(B12) 1차 저전압이          | 입력전압이 허용범위 이하입니다.                                                                          | 전원스위치를 off 하고 입력전압을 정격전압의 -10%이내가                                                    |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                           | Cause                                                                                    | Remedy                                            |
|-------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|       | 검출됨.                              |                                                                                          | 되도록 하십시오.                                         |
| E1434 | Panasonic 에러 (B13) 토치스위치 이상 검출.   | 전원스위치 입력 후, 3 초 이내에 용접을 시작하였습니다. 안전을 위해 3 초가 지난 후 용접이 가능합니다.                             | 전원스วิต치를 Off 하고 다시 한 번 시도 하십시오.                   |
| E1435 | Panasonic 에러 (B14) CT 옴셋 이상이 검출됨. | 전원스วิต치를 투입할때, 출력전류 또는 출력전압을 검출하였습니다. 제품고장이거나, 외부로부터 용접기 2 차측에 전류 또는 전압이 인가된 경우일 수 있습니다. | 1) 용접기 2 차측에 전원이 인가되는지 확인하십시오.<br>2) 용접기를 교체하십시오. |
| E1436 | Panasonic 에러 (B15) VT 옴셋 이상이 검출됨. | 전원스วิต치를 투입할때, 출력전류 또는 출력전압을 검출하였습니다. 제품고장이거나, 외부로부터 용접기 2 차측에 전류 또는 전압이 인가된 경우일 수 있습니다. | 1) 용접기 2 차측에 전원이 인가되는지 확인하십시오.<br>2) 용접기를 교체하십시오. |
| E1437 | Panasonic 에러 (B16) 냉각회로 이상 검출     | 용접기 냉각회로에서 이상이 검출되었습니다.                                                                  | 용접기를 교체하십시오.                                      |
| E1438 | Panasonic 에러 (B17) 가스 감압 이상 검출    | 용접기에서 가스 감압 이상을 검출하였습니다.                                                                 | 1) 용접용 가스 연결상태와 잔량을 확인하십시오.<br>2) 용접기를 교체하십시오.    |
| E1439 | Panasonic 에러 (B18) 비상정지 이상 검출.    | 치구단자의 비상정지에 연결된 신호가 입력되고 있습니다.                                                           | 전원스วิต치를 Off 하고, 치구단자의 비상정지 신호원인을 점검하십시오.         |
| E1440 | Panasonic 에러 (B19) 외부입력 1 이상 검출.  | 용접기 내부에 EXT1 에 연결된 신호가 입력되고 있습니다. (부논리)                                                  | 용접기 내부에 STOP1 터미널의 충돌센서나 단자 연결을 점검하십시오.           |
| E1441 | Panasonic 에러 (B20) 외부입력 2 이상 검출.  | 용접기 내부에 EXT2 에 연결된 신호가 입력되고 있습니다. (부논리)                                                  | 용접기 내부에 STOP2 터미널의 단자 연결을 점검하십시오.                 |
| E1442 | Panasonic 에러 (B21) 메모리 이상이 검출됨.   | 용접기 내부의 메모리에서 이상이 검출되었습니다.                                                               | 1) 용접기 전원을 껐다 켜십시오.<br>2) 용접기를 교체하십시오.            |
| E1443 | Panasonic 에러 (B22) CPU 이상이 검출됨    | 용접기 내부의 CPU 에 이상이 검출되었습니다.                                                               | 1) 용접기 전원을 껐다 켜십시오.<br>2) 용접기를 교체하십시오.            |

| Code  | Message                             | Cause                                                                                                                        | Remedy                                   |
|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| E1444 | Panasonic 에러 (B23) Arc start 이상 검출. | 용접기동 신호가 입력된 후, 4 초 이내에 아크스타트가 되지 않았습니다.                                                                                     | 전압검출선이 단선 또는 접촉 불량인지를 확인하십시오.            |
| E1445 | Panasonic 용접기가 지원하지 않는 용접 환경        | Panasonic 용접기가 지원하지 않는 시너직 용접설정이 선택되었습니다.                                                                                    | Panasonic 용접기가 지원하는 시너직 용접설정을 선택하십시오.    |
| E1446 | 로봇 링크가 동작 제한 영역에 충돌                 | 로봇 링크가 설정한 제한치를 초과하여 충돌하려 합니다.                                                                                               | 로봇 링크를 동작영역안으로 이동시키거나 동작 제한치 설정을 조정하십시오. |
| E1447 | 아크센싱기능의 라이선스가 없습니다.                 | 아크센싱 기능을 사용하기 위한 라이선스가 없습니다.                                                                                                 | 본사에 문의하여 정식 라이선스를 받으십시오.                 |
| E1448 | LVS 기능의 라이선스가 없습니다.                 | LVS 기능을 사용하기 위한 라이선스가 없습니다.                                                                                                  | 본사에 문의하여 정식 라이선스를 받으십시오.                 |
| E1449 | 협조제어(CWORK) 명령의 라이선스가 없습니다.         | 협조제어 기능을 사용하기 위한 라이선스가 없습니다.                                                                                                 | 본사에 문의하여 정식 라이선스를 받으십시오.                 |
| E1450 | 자동보정(ATDC) 기능의 라이선스가 없습니다.          | 자동보정(ATDC) 기능을 사용하기 위한 라이선스가 없습니다.                                                                                           | 본사에 문의하여 정식 라이선스를 받으십시오.                 |
| E1451 | 내장 DeviceNet 기능의 라이선스가 없습니다.        | 내장 DeviceNet 기능을 사용하기 위한 라이선스가 없습니다.                                                                                         | 본사에 문의하여 정식 라이선스를 받으십시오.                 |
| E1452 | 서보핸드 환경 설정 오류                       | 서보핸드 환경이 아닌 상태에서 서보핸드 관련 명령문이 실행된 경우 발생합니다.                                                                                  | 설정 상태를 확인하십시오.                           |
| E1453 | 건타입 설정 오류.                          | 독립 운전에 의한 스폿 용접 관련 명령문 실행시 해당 건번호에 대한 건타입이 정치건으로 설정되지 않은 경우 발생합니다.                                                           | 건타입을 정치건으로 설정한 후 사용하십시오.                 |
| E1454 | (0 축)제어 상태 오류                       | 프로그램에 기록된 스폿 용접 관련 명령문 실행시 해당 건번호에 대한 축의 제어 상태가 Off 된 경우, 반대로 독립 운전에 의한 스폿 용접 관련 명령문 실행시 해당 건번호에 대한 축의 제어 상태가 On 된 경우 발생합니다. | 스폿 용접 관련 명령문 실행시 해당축의 제어 상태를 조정하십시오.     |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message               | Cause                                                                | Remedy                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1455 | (0 축)독립 운전이 종료되지 않음   | AXISCTRL ON 명령으로 지정된 축을 제어하려는데, 이 축이 독립 운전중에 있습니다.                   | 지정된 축의 독립 운전이 종료된 후 AXISCTRL ON 명령이 실행될 수 있도록 위치를 조정하십시오.                                                                                                     |
| E1456 | 프로그램 XXXX.JOB 이 없습니다. | 선택된 번호의 작업 프로그램이 존재하지 않는 상태에서 기동되었습니다.                               | 1. 자동모드인 경우 올바른 작업 프로그램을 선택한 후 (혹은 제대로 복사해 넣은 후) 기동하십시오.<br>2. 외부모드인 경우 작업 프로그램을 제대로 복사해 넣은 후 기동하십시오.                                                         |
| E1457 | 외부정지가 입력 중 이어서 기동 실패  | 기동시점에 외부정지 신호가 입력되었습니다. (T/P 입력신호 모니터링 창으로 확인하세요.)                   | 1. 자동모드인 경우 외부정지 입력신호가 꺼져있어야 합니다. 외부정지를 사용하지 않으려면, 입력신호할당에서 외부정지를 0으로 설정하십시오.<br>2. 외부모드인 경우 외부정지가 꺼진 후에 외부기동이 켜지도록, I/O 시퀀스를 조정해주십시오. 혹은 신호연결이 정상적인지 확인하십시오. |
| E1458 | 도어 스위치 신호 입력중! 기동 실패  | 기동시점에 도어 스위치 할당신호가 입력되었습니다                                           | 문을 닫은 후 기동하십시오. 혹은 신호연결이 정상적인지 확인하십시오                                                                                                                         |
| E1459 | 외부프로그램 선택 입력신호 불안정    | 원격모드 기동시점에 프로그램 선택 입력할당 신호값이 순간적으로 변했습니다. (T/P 입력신호 모니터링 창으로 확인하세요.) | 프로그램 번호 신호가 입력된 후에 기동신호가 입력되도록, I/O 시퀀스를 조정해주십시오. 혹은 신호연결이 정상적인지 확인하십시오.                                                                                      |
| E1460 | 프로그램 Strobe 신호 미입력    | 원격모드 기동시점에 프로그램 Strobe 신호가 켜지지 않았습니다.                                | 프로그램 Strobe 신호가 입력된 후에 외부기동이 켜지도록, I/O 시퀀스를 조정해주십시오. 혹은 신호연결이 정상적인지 확인하십시오.                                                                                   |



| Code  | Message                             | Cause                                     | Remedy                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1461 | 프로그램 선택 신호 입력이 0 입니다.               | 원격모드 기동시점에 프로그램 선택 할당신호값이 0 으로 입력되었습니다.   | 프로그램 선택 신호값이 입력된 후에 외부기동이 켜지도록, I/O 시퀀스를 조정해주시고. 혹은 신호연결이 정상적인지 확인하십시오.                                                                |
| E1462 | Plasma 용접기가 응답하지 않습니다               | 제어기와 Plasma 용접기 사이의 통신 상태에 문제 발생하였습니다     | 1) 제어기와 용접기 간 통신선 연결을 점검하십시오.<br>2) '시스템>>2:제어 파라미터 >>3:시리얼 포트' 항목에서 제어기 통신 설정 상태를 확인하십시오.<br>3) 해당 대화상자의 '통신시험' 기능을 통해 통신 상태를 점검하십시오. |
| E1463 | Plasma 용접기 에러 (E01) Pilot ARC 미착화   | Pilot 기동 후, 2 초 이내에 Pilot ARC 가 착화되지 않음.  | Trouble 점검 및 해제 후 용접기 에러상태를 해제한 후 다시 Pilot 착화를 시도하십시오.                                                                                 |
| E1464 | Plasma 용접기 에러 (E02) Main ARC 미착화    | Main ARC 기동 후, 2 초 이내에 Main ARC 가 착화되지 않음 | Trouble 점검 및 해제 후 용접기 에러상태를 해제한 후 Pilot ARC 착화 상태에서 Main ARC 착화를 시도하십시오.                                                               |
| E1465 | Plasma 용접기 에러 (E03) 장치과열            | 사용율 over-load 에 의해 트랜스, 리액터, 반도체 과열       | 전원 본체 내부를 내부 fan 에 의해서 냉각되도록 기다린 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.                                       |
| E1466 | Plasma 용접기 에러 (E04) 일차 과전류          | 용접기 main 의 IGBT 내에서 이상이 검출됨               | 발생 원인을 점검 및 해제 후 전원을 재투입하여 작업을 재개하십시오.<br>동일 에러가 반복되는 경우 사용 중지 후 용접기 업체에 문의하십시오.                                                       |
| E1467 | Plasma 용접기 에러 (E06) Shield Gas 압력저하 | 실드 가스의 압력이 0.15 MPa 이하로 저하되었음.            | 실드 가스의 압력을 확인하십시오.<br>가스 밸브가 닫힌 경우 전부 연 후 용접기 에러상태를 해제하십시오.<br>용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음                                         |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                            | Cause                                                                       | Remedy                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                    |                                                                             | 작업을 재개하십시오.                                                                                                                                                                                  |
| E1468 | Plasma 용접기 에러 (E07) Pilot Gas 압력저하 | 1) Pilot 가스의 압력이 0.15 MPa 이하로 저하.<br>2) 용접중에 Pilot 가스 유량이 0.08L/min 이하로 저하. | 1) Pilot 가스의 압력을 확인하십시오.<br>가스 밸브가 닫힌 경우 전부 연 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.<br>2) 발생 원인 조사, 해제 후 용접기 에러상태 해제 시도 후 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것을 확인 후 작업을 재개하십시오. |
| E1469 | Plasma 용접기 에러 (E08) 냉각수 유량 부족      | 냉각수 유량이 부족                                                                  | 발생 원인 조사(Torch 수로 막힘, 펌프 능력 저하, 유량 센서 고장 등), 해제 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.<br>이 때 용접기 측면의 아크릴 판에서 flow switch가 움직이는지 확인하십시오                             |
| E1470 | Plasma 용접기 에러 (E09) 비상 정지          | 비상정지 신호가 입력됨.                                                               | 비상정지 해제 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.                                                                                                                      |
| E1471 | Plasma 용접기 에러 (E11) Chiller 이상     | Chiller 내장 냉각순환장치 또는 유닛 쿨러 접속 시 이상이 발생함.                                    | Chiller 내장 냉각수 순환장치까지 chiller 를 조사하고 문제를 해결한 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.                                                                                 |
| E1472 | Plasma 용접기 에러 (E20) 입력 과전압         | 전원전압이 240V 이상으로 입력                                                          | 전원전압을 확인하고 문제를 해결한 후 용접기 에러상태를 해제하십시오. 용접기 전면의 에러코드 표시                                                                                                                                       |

| Code  | Message                       | Cause                                                    | Remedy                                                                                |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                               |                                                          | 가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오.                                                          |
| E1473 | Plasma 용접기 에러 (E21) 입력 저전압    | 전원전압이 180V 이하로 입력                                        | 전원전압을 확인하고 문제를 해결한 후 용접기 에러상태를 해제하십시오.<br>용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오. |
| E1474 | Plasma 용접기 에러 (E81) 과전압입력     | 200V 설정 상태에서 400V 전압이 입력되거나 400V 설정 상태에서 200V 전압이 입력되었음. | 전원전압을 확인하고 문제를 해결한 후 용접기 에러상태를 해제하십시오.<br>용접기 전면의 에러코드 표시가 사라진 것이 확인되면 다음 작업을 재개하십시오. |
| E1475 | Plasma 용접기 에러 (E85) 기동 실패     | 전원기동에 실패하였음                                              | 전원을 재투입하여 작업을 재개를 시도하십시오.<br>문제가 반복 발생하는 경우 용접기 업체에 문의하십시오.                           |
| E1476 | Plasma 용접기 에러 (E94) Memory 이상 | Parameter 를 보존하고 있는 memory 이상이 발생하고 있음.                  | 전원을 재투입하여 작업을 재개를 시도하십시오.<br>문제가 반복 발생하는 경우 용접기 업체에 문의하십시오.                           |
| E1477 | 모터 ON 상태에서 실행하십시오.            | 모터 ON 이 아닌 상태로 시도하였습니다.                                  | 모터 ON 상태를 확인하신 후 시도하십시오.                                                              |
| E1478 | 자동모드에서 실행하십시오.                | 자동모드가 아닌 상태로 시도하였습니다.                                    | 자동모드 상태를 확인하신 후 시도하십시오.                                                               |
| E1479 | 모든 서브태스크가 사용중입니다.             | 서브태스크는 최대 3 개로 제한되어 있습니다.<br>이를 초과한 실행 명령이 요구되었습니다.      | 당사에 문의하십시오.                                                                           |
| E1480 | 다른 태스크에서 사용중인 축이 있음           | 서브태스크로 이동하려는 축이 이미 이동중에 있습니다.                            | 이동하려는 축의 제어 상태를 확인하십시오.<br>당사에 문의하십시오.                                                |
| E1481 | 서보건 관련 명령이 이미 실행중임            | 서보건 관련 명령은 현재 동시에 실행될 수 없습니다.                            | 당사에 문의하십시오.                                                                           |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                             | Cause                                                                                           | Remedy                                                                                     |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1482 | 해당 서브태스크가 사용중입니다.                   | 실행하려는 서브태스크가 이미 사용중에 있습니다.                                                                      | 당사에 문의하십시오.                                                                                |
| E1483 | 스텝의 유닛과 좌표계 설정이 맞지 않음               | 현재 실행한 스텝에 지정된 유닛은 베이스, 사용자좌표계를 지원하지 않습니다.<br>주행축이 포함된 시스템에서는 주행축이 포함된 유닛만 베이스, 사용자 좌표계를 지원합니다. | 유닛 번호를 주행축을 모두 포함한 번호로 변경하십시오.<br>그렇지 않고 로봇좌표계로 동작하길 원하는 경우는 스텝의 좌표계를 로봇좌표계나 축좌표계로 변경하십시오. |
| E1484 | 유닛 설정 오류 - 동기 기능 사용 불가              | 주행축이 모두 포함되지 않은 유닛은 정치를 보간, 포지셔너 동기, 컨베이어 동기 기능을 사용할 수 없습니다.                                    | 유닛 번호를 주행축을 모두 포함한 번호로 변경하십시오.                                                             |
| E1485 | (0 축)서보툴이 분리되었습니다.                  | 서보툴이 분리된 상태에서 이동하려고 하였습니다.                                                                      | 서보툴의 접속 상태를 확인하십시오.                                                                        |
| E1486 | 체인지 대상의 지정이 잘못되었음                   | 서보툴 체인지시 체인지 대상에 대한 부가축 번호가 미지정되었습니다.                                                           | “시스템/응용 파라미터/서보툴 체인지/서보툴 정수설정” 화면에서 체인지 대상의 설정을 확인하십시오.                                    |
| E1487 | 부가축 지정이 잘못되었음                       | 사용하는 부가축 번호가 잘못 지정되었습니다.                                                                        | “시스템/초기화/부가축 정수설정” 화면에서 축사양, 축구성성을 확인하십시오.                                                 |
| E1488 | Link 형 LCD 로봇의 Z1, Z2 축이 동일하지 않은 스텝 | 기록된 스텝의 Z1, Z2 위치가 다릅니다.                                                                        | 기록된 스텝의 Z1, Z2 위치를 동일하게 설정 하십시오.                                                           |
| E1490 | 서브태스크에서 실행할 수 없습니다.                 | 메인태스크에서만 실행할 수 있는 기능은 서브태스크에서 실행할 수 없습니다.                                                       | 서브태스크에 등록된 로봇 기능 중 메인태스크에서만 실행할 수 있는 기능을 제외하십시오.                                           |
| E1491 | 지원하지 않는 형식의 ARCON 명령어입니다.           | 제어기에 설정되어 있는 Arc 용접기 설정에서 지원하지 않는 형식의 명령어입니다.                                                   | 현재 용접기에서 사용할 수 있는 형식의 ARCON 명령어를 사용하십시오.<br>Ex) ARCON ASF#=1                               |
| E1492 | 스텝 간 거리가 너무 작음. 위빙기능 실행 불가!         | 기록된 스텝간의 거리가 너무 짧아 위빙기능을 실행할 수 없습니다.                                                            | 위빙 기능을 실행하려는 스텝들 간의 거리를 늘리십시오.                                                             |
| E1493 | 측정된 판넬두께가 정상범위를 벗어남                 | 가압일치후 측정된 판넬두께가 기준두께의 허용범위를 초과하였습니다.                                                            | 판넬이 누락되었는지 확인하십시오.<br>건서치 기준위치 기록과 건서                                                      |

| Code  | Message                  | Cause                        | Remedy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                          |                              | 치를 다시하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E1494 | 용접기에서 에러 검출내용을 제어기로 송신함. | 용접기에서 검출한 에러 번호를 송신했습니다.     | 1) 3초간 정격 전압의 80% 이하의 전원이 인가. -> 공급 전원을 확인하십시오.<br>2) 3초간 정격 전압의 120% 이상의 전원이 인가. -> 공급 전원을 확인하십시오.<br>3) 용접 조건의 데이터가 정상 범위를 초과. -> 용접기 교체 및 용접기 업체에 문의하십시오.<br>4) 내부 메모리 배터리가 2.6V 미만 -> 용접기 교체 및 용접기 업체에 문의하십시오.<br>5) 수냉모드에서 FLOW 스위치 입력이 OPEN 됨 -> FLOW 스위치를 확인하십시오.<br>6) 온도 스위치 입력이 OPEN 됨 -> 온도 스위치 및 통풍 상태를 확인하십시오.<br>7) 400[A]이상 전류가 0.25 초 연속으로 검출됨 -> 스틱아웃 거리 및 접지상태를 점검하십시오.<br>8) 모터가 지령치의 80%이하의 속도로 0.5 초 이상 지속됨 -> 용접기 피더와 와이어 송급상태를 점검하십시오.<br>9) 드라이브에서 이상 검출과 출력 전압 F/B 검출이 없음 -> 용접기 및 피더의 결선 상태를 점검하십시오.<br>10) 용접전류는 검출되나 출력 전압 F/B 검출이 안됨 -> 전류 F/B 연결선의 결선 상태를 점검하십시오. |
| E1495 | 0 건)서보클램핑 상태에서 실행 불가!    | 서보클램핑 상태에서는 실행할 수 없는 명령문입니다. | 서보클램핑 상태를 확인하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E1496 | 높이센싱 조건을 읽을 수 없음.        | 높이센싱 조건파일을 읽을 수 없습니다.        | HSensON 명령에 커서를 위치시킨 후 [QuickOpen]키를 누르고 파일을 작성하십시오. 이 방법으로 해결 되지 않으면 전파일                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                  | Cause                                                           | Remedy                                                            |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|       |                          |                                                                 | 을 백업한 후 시스템을 초기화 하십시오.                                            |
| E1497 | 높이센싱을 실행할 수 없음.          | 위빙 기능이 실행중이므로 높이 센싱을 실행할 수 없습니다.                                | 위빙 기능이나 높이센싱 중 한 종류의 기능만 사용하십시오.                                  |
| E1498 | 유효한 포즈가 3 개 미만입니다.       | TONL(온라인 좌표변환) SFT/3POS/NPOS 를 수행하기 위해서는 유효한 포즈가 3 개 이상이어야 합니다. | 기준 위치와 측정 위치에 사용된 포즈를 확인하십시오.                                     |
| E1499 | 허용 편차를 초과하였습니다.          | TONL(온라인 좌표변환) SFT/3POS/NPOS 를 수행할 때, 계산된 편차량이 허용 편차를 초과하였습니다.  | 기준 위치와 측정 위치에 사용된 포즈를 확인하십시오.                                     |
| E1501 | 도장 로봇의 공기 압력이 낮습니다.      | 로봇 공간 안의 압력이 기준 압력이 낮습니다.                                       | 전원을 껐다 다시 켜십시오.                                                   |
| E1504 | 내장 PLC 프로그램 허용 크기 초과     | 내장 PLC 프로그램 크기가 허용된 범위를 초과했습니다.                                 | 내장 PLC 프로그램 크기를 줄이십시오.                                            |
| E1505 | 포지셔너 캘리브레이션을 실행할 수 없습니다. | 포지셔너 캘리브레이션을 실행하기 위한 설정에 문제가 있습니다.                              | 1) 캘리브레이션 프로그램의 스텝간 거리가 너무 가까운지 확인하십시오.<br>2) 포지셔너 그룹 번호를 확인하십시오. |

## 1.3. 경고

| Code  | Message                   | Cause                                               | Remedy                                                                                                                        |
|-------|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0001 | BackUp 용 메모리의 손상입니다.      | 각종 파일에 손상이 있는 경우 발생합니다.                             | 내부 메모리를 초기화하고 디스켓에 백업(Backup)된 각종 파일을 로드하십시오.<br>계속해서 이상이 있으면 메인보드를 교체하십시오.                                                   |
| W0002 | 반내온도의 상승입니다. 주의하십시오       | 제어기내 온도가 65 도를 넘는 경우 발생합니다.                         | 고장수리방법을 참조하십시오.                                                                                                               |
| W0003 | 프로그램 손상이므로 삭제 바랍니다.       | 실행할 프로그램이 손상되었습니다.                                  | 프로그램을 삭제하고 Backup 된 프로그램을 다시 로드하십시오.                                                                                          |
| W0004 | 비상정지가 입력되고 있습니다.          | 비상정지 상태에서 [모터 ON]할 경우 발생합니다.                        | 비상정지를 해제하고 실행하십시오.                                                                                                            |
| W0005 | BackUp 용 Battery 전압저하입니다. | 메인보드 BATCN 커넥터에 연결되는 백업(Backup)용 배터리 전압이 기준치 이하입니다. | 백업용 배터리를 교환하여 주십시오.                                                                                                           |
| W0009 | 브레이크 슬립 발생 (설정치 초과)       | 스터드 용접중 가압력에 의한 브레이크의 슬립이 설정된 설정치를 초과하는 경우 발생합니다.   | 가장 큰 슬립을 가지는 축을 브레이크 슬립 카운트에서 확인하십시오.<br>슬립이 가장 큰 축의 모터를 교체합니다.                                                               |
| W0010 | 필드버스 전원공급 불량              | 필드버스 전원이 공급되지 않습니다.                                 | DeviceNet 인 경우, DeviceNet 케이블의 +24V 전원공급선이 제대로 연결되어 있는지 확인하고, 멀티미터로 전압을 측정해보십시오.<br>DeviceNet 케이블의 +24V 전원공급이 제대로 되도록 조치하십시오. |
| W0011 | 필드버스 네트워크 연결 불량           | 필드버스 네트워크 연결이 정상적이지 않습니다.                           | 필드버스 커넥터가 빠져있지 않은지 확인하십시오.<br>필드버스 네트워크 케이블의 연결이 각 필드버스 규정에 맞게 되어 있는지 확인하십시오.                                                 |
| W0012 | 필드버스 IDLE 상태 (PLC STOP)   | 마스터가 I/O 동작을 멈춘 상태입니다.                              | PLC 가 프로그램 모드로 되어 있으면, RUN 모드로 바꾸어주십시오.                                                                                       |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                           | Cause                                        | Remedy                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0013 | 필드버스 모듈이 감지되지 않습니다.               | 필드버스 모듈이 감지되지 않습니다.                          | 필드버스를 사용하지 않으려면, 필드버스 사용을 무효로 설정하십시오.                                                                     |
| W0014 | 필드버스 설정 오류                        | 필드버스 마스터와 슬레이브의 파라미터 설정이 맞지 않습니다.            | 필드버스 마스터와 슬레이브의 파라미터 설정이 제대로 되어 있는지를 확인하여 틀린점이 있으면 수정하십시오.                                                |
| W0015 | 필드버스 일반 오류                        | 필드버스 오류가 발생했습니다.                             | 필드버스 설정과 필드버스 마스터의 설정, 케이블링 등에 문제가 없는지 확인하십시오.                                                            |
| W0016 | GE 또는 DE 신호의 사용번호 부적절함            | GE 나 DE 변수로 지정한 값이 틀렸습니다. 값이 범위를 벗어납니다.      | 1)협조로봇 번호에 따른 값과 다릅니다.<br>2)GE: 최소=(로봇#-1)*4+1, 최대=(로봇#-1)*4+4<br>3)DE: 최소=(로봇#-1)*32+1, 최대=(로봇#-1)*32+32 |
| W0017 | 외부 비상정지가 입력되고 있습니다.               | 외부 비상정지가 입력된 상태에서 [모터 ON]할 경우 발생합니다.         | 전용 입력신호 모니터링에서 상태를 확인하시고 조치하십시오.                                                                          |
| W0018 | 내장 필드버스 #n 노드 연결이 끊어졌습니다.         | 정상동작 후, 응답이 끊긴 경우에 발생합니다.                    | 케이블 상태를 점검하십시오.                                                                                           |
| W0019 | 내장 필드버스 #n 노드의 입력 사이즈가 일치하지 않습니다. | 해당 노드의 입력 사이즈가 변경된 경우에 발생합니다.                | 해당 노드의 입력 모듈을 점검하시거나 [재스캔]기능을 실행하십시오.                                                                     |
| W0020 | 내장 필드버스 #n 노드의 출력 사이즈가 일치하지 않습니다. | 해당 노드의 출력 사이즈가 변경된 경우에 발생합니다.                | 해당 노드의 출력 모듈을 점검하시거나 [재스캔]기능을 실행하십시오.                                                                     |
| W0021 | 내장 필드버스 #n 노드의 IO 사이즈가 너무 큼니다.    | 각 노드의 입출력 사이즈는 최대 각각 16 바이트를 초과하는 경우에 발생합니다. | 필드버스 어댑터를 추가하여 입출력을 분배하십시오.                                                                               |
| W0022 | 내장 필드버스 #n 노드가 응답하지 않습니다.         | 전원 On 후 전혀 응답하지 않는 경우에 발생합니다.                | 해당노드의 케이블 상태를 점검하십시오.                                                                                     |
| W0023 | 내장 필드버스의 마스터 Mac(0)이 출동합니다.       | 노드 중 마스터 Mac(0)과 같은 Mac 이 있는 경우에 발생합니다.      | 전원을 Off 하고 Mac=0 인 노드의 Mac 을 변경하십시오.                                                                      |

| Code  | Message                                | Cause                                      | Remedy                                                                                                |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0024 | 옵션기능의 임시 라이선스키 무료 사용일이 경과하였습니다.        | 임시키를 이용하여 사용중인 옵션기능의 무료 사용기간이 종료되었습니다.     | 해당 기능을 사용하기 위한 정식 라이선스를 당사로 요청하여 구매하십시오.                                                              |
| W0025 | 옵션기능의 임시 라이선스키 사용일이 (%d)일 밖에 남지 않았습니다. | 임시키를 이용하여 사용중인 옵션기능의 무료 사용기간이 얼마 남지 않았습니다. | 해당 기능을 사용하기 위한 정식 라이선스를 당사로 요청하여 구매하십시오.                                                              |
| W0026 | 그리스주유필요! 시스템 특성데이터/이동거리 확인.            | 그리스 주유를 위해 설정한 거리와 날짜에 따라 경고가 발생합니다.       | 그리스 보충 후 T/P 에 로봇 파라미터, 그리스 주유 스케줄링 설정 메뉴에서 값을 ALL 초기 수행하십시오.<br>*참고: V30.09-84~V30.09-88 에서 W0018 임. |
| W0027 | 필드버스 마스터 설정이 CC-Link v1.0 입니다.         | CC-Link 마스터와 CC-Link 버전이 일치하지 않습니다.        | CC-Link 마스터와 제어기 CC-Link 버전을 확인하십시오.                                                                  |
| W0028 | 로봇 팬(R-FAN) 고장입니다.                     | 로봇 팬(R-FAN)에 고장이 발생하였습니다.                  | 로봇 팬(R-FAN) 동작 상태를 점검하십시오.                                                                            |
| W0030 | PRM PN 과전압 (over-voltage) 발생           | PRM PN 전압이 과전압 경고 기준치를 초과하였습니다.            | 1) PRM 입력 3 상 전압을 점검하여 주십시오.<br>2) PRM 입력 PN 전압을 점검하십시오.                                              |
| W0031 | PRM PN 저전압 (under-voltage) 발생          | PRM PN 전압이 저전압 경고 기준치 미만입니다.               | 1) PRM 입력 3 상 전압을 점검하여 주십시오.<br>2) PRM 입력 PN 전압을 점검하십시오.<br>3) PRM 의 NFBRST 와 NFBPN 상태를 점검하십시오.       |
| W0032 | PRM 3 상 과전압 (over-voltage) 발생          | PRM 3 상 전압이 과전압 경고 기준치를 초과하였습니다.           | PRM 입력 3 상 전압을 점검하십시오.                                                                                |
| W0033 | PRM 3 상 저전압 (under-voltage) 발생         | PRM 3 상 전압이 저전압 경고 기준치 미만입니다.              | 1) PRM 입력 3 상 전압을 점검하여 주십시오.<br>2) PRM 의 NFBRST 와 NFBPN 상태를 점검하십시오.                                   |
| W0034 | PRM 3 상 전압 Frequency 이상                | PRM 3 상의 전압 Frequency 가 경고 기준치를 초과하였습니다.   | 1) PRM 입력 3 상 전압을 점검하여 주십시오.<br>2) PRM 의 NFBRST 와 NFBPN 상태를                                           |



## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                           | Cause                                                   | Remedy                                                                    |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|       |                                   |                                                         | 점검하십시오.                                                                   |
| W0035 | PRM ADC Offset 값 이상               | PRM ADC의 Offset 값이 경고 기준치를 초과하였습니다.                     | 제어기 전원을 재투입한 후 점검하십시오.                                                    |
| W0036 | PRM 3상 전압의 Offset 값 이상            | PRM 입력 3상 전압의 Offset 값이 경고 기준치를 초과하였습니다.                | PRM 입력 3상 전압을 점검하십시오.                                                     |
| W0037 | PRM 방열판 또는 리액터 온도 상승              | PRM 방열판 또는 리액터 온도가 경고 기준치를 초과하였습니다.                     | PRM FAN을 점검하십시오.                                                          |
| W0038 | PRM 회생전류 이상                       | PRM 회생전류 이상이 검지되었습니다.                                   | 제어기 전원을 재투입한 후 점검하십시오.                                                    |
| W0039 | PRM 제어 전원 (+15V/-15V) 이상          | PRM 제어 전원(+15V/-15V) 이상입니다.                             | 1) PRM BD591 보드의 POW LED를 점검하십시오.<br>2) PRM BD591 보드의 CNP24(24V)를 점검하십시오. |
| W0040 | PRM 부하 용량 이상                      | PRM 부하 용량이 경고 기준치를 초과하였습니다.                             | 로봇의 재생 속도를 낮추어 경고를 확인하십시오.                                                |
| W0041 | PRM NFB Trip                      | PRM NFB의 Trip이 발생하였습니다.                                 | PRM의 NFBRST와 NFBPN 상태를 점검하십시오.                                            |
| W0042 | PRM PN 전류의 경고 기준치 초과              | PRM 회생 용량을 초과하여 PRM PN 전류가 경고 기준치를 초과하였습니다.             | 로봇의 재생 속도를 낮추어 경고를 확인하십시오.                                                |
| W0043 | PRM 3상 전류의 경고 기준치 초과              | PRM 회생 용량을 초과하여 PRM 3상 전류가 경고 기준치를 초과하였습니다.             | 로봇의 재생 속도를 낮추어 경고를 확인하십시오.                                                |
| W0051 | 고부하 모드가 '무효'이므로 로봇의 조기 고장이 우려됩니다. | 고부하 모드가 '무효'로 설정되었습니다.                                  | 로봇의 조기 고장을 사용자가 감수하는 경우에만 고부하 모드를 '무효'로 설정하십시오.                           |
| W0052 | 해당툴의 부하데이터 미설정 상태 (고부하 모드로 동작)    | 해당툴의 부하데이터가 설정되지 않은 상태로 로봇이 기동되었습니다. 로봇이 고부하 모드로 동작합니다. | 해당툴에 부하추정을 실행하거나 CAD 데이터를 이용하여 직접 설정한 후 사용하십시오.                           |
| W0053 | 해당툴의 부하데이터 미설정 상태                 | 해당툴의 부하데이터가 설정되지 않은 상태로 실행되었습니다.                        | 해당툴에 부하추정을 실행하거나 CAD 데이터를 이용하여 직접 설정한 후 사용하십시오.                           |

| Code  | Message                    | Cause                                                                     | Remedy                                                                      |
|-------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| W0054 | CAN 포트 중복 사용 설정            | CAN 포트를 두개 이상의 응용에서 사용하도록 설정되었습니다.                                        | 하나의 CAN 포트를 두개 이상의 응용에서 사용하지 않도록 설정하십시오.                                    |
| W0055 | 내장 필드버스 #n 노드를 사용할 수 없습니다. | 16바이트(128점)를 초과하는 10 사이즈를 가진 이전 노드에서 이미 #n 노드의 FN 객체를 점유하고 있습니다.          | 다른 노드번호를 사용하십시오.                                                            |
| W0104 | (0 축)엔코더 Battery 전압저하입니다   | 엔코더 Battery 전압이 너무 낮습니다.                                                  | 제어기 조작설명서에 따라 해당 축 엔코더 Battery 전압을 확인하십시오.<br>해당 축 엔코더 Battery 연결을 확인하십시오.  |
| W0105 | (0 건)충전극이 교환 마모량을 초과함.     | 건서치로 검출한 전극 총 마모량이 서보컨 파라미터에 설정된 전극교환 마모량을 초과한 경우 발생합니다.                  | 이동전극 및 고정전극의 마모량을 검사하고, 전극을 교환하십시오.                                         |
| W0106 | (0 건)이동전극이 교환마모량을 초과하였음    | 건서치로 검출한 이동전극 마모량이 서보컨 파라미터에 설정된 이동전극교환 마모량을 초과한 경우 발생합니다.                | 이동전극의 마모량을 검사하고, 전극을 교환하십시오.                                                |
| W0107 | (0 건)고정전극이 교환마모량을 초과하였음    | 건서치로 검출한 고정전극 마모량이 서보컨 파라미터에 설정된 이동전극교환 마모량을 초과한 경우 발생합니다.                | 고정전극의 마모량을 검사하고, 전극을 교환하십시오.                                                |
| W0108 | Jog 동작중 실가압력이 설정치 초과함      | 축 수동조작 가압을 하는 경우에 실가압력이 설정가압력을 초과하는 경우 발생합니다. 이때 서보컨 축을 반대 방향으로 축 조작하십시오. | 조작하고자하는 축의 가압력이 충분히 설정되었는지 확인하십시오.<br>서보컨의 기구적인 문제가 예상되므로 서보컨 제작업체에 문의하십시오. |
| W0109 | 선택하지 않은 서보컨 수동조작 불가        | 조작하고자 하는 서보컨이 선택된 건번호와 다릅니다.                                              | 서보컨은 선택한 후 수동 조그 조작을 하여야 합니다. R210 코드로 조작하고자 하는 서보컨을 선택 후에 조작하십시오.          |
| W0110 | 가압력 검지않는 조건으로 설정됨          | 서보컨 파라미터 메뉴의 가압력 정도나 가압력 이상검출 지연시간이 설정되지 않을 경우에 발생합니다.                    | 서보컨 파라미터 메뉴의 가압력 정도나 가압력 이상검출 지연시간을 확인하여 주십시오.                              |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                   | Cause                                                                                                        | Remedy                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0111 | 전위치 복귀 에러 검<br>지 거리 초과    | [모터 ON]시 전위치 복귀 기능<br>이 유효로 되어있는 경우 모터<br>ON 투입과 동시에 복귀해야 할<br>거리가 에러검지 거리의 설정치<br>보다 큰 경우에 이 경고가 발생<br>됩니다. | 전위치 복귀의 에러검지 거리를<br>확장합니다.<br>전위치 복귀의 전위치 복귀기능<br>을 무효로 합니다.<br>당사 A/S 에 연락바랍니다.                                                                    |
| W0112 | 전위치 복귀 거리 초<br>과          | [운전준비 ON]시 전위치 복귀<br>기능이 유효로 되어있는 경우<br>운전준비 투입과 동시에 복귀해<br>야 할 거리가 설정치 보다 큰<br>경우 발생합니다.                    | 복귀거리의 설정을 현재 설정되<br>어 있는 설정치 보다 크게 설정<br>하여 주십시오.                                                                                                   |
| W0116 | 이전에 사용된 위빙<br>동작 유지불가.    | WEAVON 명령을 실행할때의 만들<br>어진 위빙동작을 유지할 수 없<br>는 경우에 발생합니다.                                                      | 1) WEAVON 명령이 있는 스텝에서<br>부터 다시 시작하십시오.<br>2) 용접중이면 용접 OFF 상태로<br>WEAVON 명령이 기록된 명령에서부<br>터 출발하여 용접이 끊어진 위치<br>까지 이동한 다음, 용접 ON 상태<br>로 변경하여 진행하십시오. |
| W0117 | (0 축)고속지령이 발<br>생하는 수동조작. | 직교 좌표계나 톨 좌표계에서<br>수동 조작중 로봇이 고속으로<br>움직이는 자세에 들어왔습니다.                                                       | 관절좌표로 조작하여 로봇의 자<br>세를 변경한 후 원하는 수동조작<br>을 하여 주십시오.                                                                                                 |
| W0118 | 제 1 서보 CPU 버전<br>이 구 버전임  | 로봇을 사용할 수는 있지만 제<br>1 서보보드의 제 1 서보 CPU 의<br>버전이 낮아서 일부 기능 사용<br>에 문제가 있습니다.                                  | 계속 사용하던 기능을 그대로 사<br>용할 수는 있지만, 새로운 기능<br>을 사용하기 위해서는 당사 A/S<br>과로 연락하여 버전업 하십시오.                                                                   |
| W0119 | 제 2 서보 CPU 버전<br>이 구 버전임  | 로봇을 사용할 수는 있지만 제<br>1 서보보드의 제 2 서보 CPU 의<br>버전이 낮아서 일부 기능 사용<br>에 문제가 있습니다.                                  | 계속 사용하던 기능을 그대로 사<br>용할 수는 있지만, 새로운 기능<br>을 사용하기 위해서는 당사 A/S<br>과로 연락하여 버전업 하십시오.                                                                   |
| W0120 | 제 3 서보 CPU 버전<br>이 구 버전임  | 로봇을 사용할 수는 있지만 제<br>2 서보보드의 제 1 서보 CPU 의<br>버전이 낮아서 일부 기능 사용<br>에 문제가 있습니다.                                  | 계속 사용하던 기능을 그대로 사<br>용할 수는 있지만, 새로운 기능<br>을 사용하기 위해서는 당사 A/S<br>과로 연락하여 버전업 하십시오.                                                                   |
| W0121 | 제 4 서보 CPU 버전<br>이 구 버전임  | 로봇을 사용할 수는 있지만 제<br>2 서보보드의 제 2 서보 CPU 의<br>버전이 낮아서 일부 기능 사용<br>에 문제가 있습니다.                                  | 계속 사용하던 기능을 그대로 사<br>용할 수는 있지만, 새로운 기능<br>을 사용하기 위해서는 당사 A/S<br>과로 연락하여 버전업 하십시오.                                                                   |

| Code  | Message                  | Cause                                                                                                                                                      | Remedy                                                                                                                           |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0123 | 상대 로봇의 정지요구              | 협조제어 실행동안 상대 로봇으로부터 정지명령이 받아진다. 이 경우, 상기 메시지를 출력하며, 로봇 정지한다.                                                                                               | 슬레이브측 로봇 운전시작 후, 마스터 운전을 시작하여 프로그램을 재개한다.                                                                                        |
| W0124 | Slave 로봇 조그조작 불가         | 수동 협조제어 상태에서는 슬레이브로서 설정되어 있습니다. 슬레이브로 설정된 로봇은 독립조작이 불가하다.                                                                                                  | 각각의 로봇을 개별적으로 수동 조작하기 위해서는 수동 협조 상태를 변경하십시오. 수동 협조상태를 변경하기 위해서는 사용자는 F key 또는 R351 코드를 사용하십시오.                                   |
| W0125 | 접속한 서보건의 위치 이상           | GUNCHNG ON 명령 혹은 수동 건접속 명령으로 부착한 서보건의 위치가 분리할 때 기억한 위치와 다릅니다.                                                                                              | 서보건을 최초로 접속할 때 발생하는 것은 정상입니다. 최초 접속이외에 발생하는 경우에는 다음 사항을 검사하십시오. 잘못된 서보건 번호를 선택한 경우 발생할 수 있으니 확인하십시오. 서보건의 엔코더 배터리가 남아있는지 확인하십시오. |
| W0131 | 협조 조그 조작불가 -Master 로봇 중복 | HiNet 상에 접속되어 있는 로봇 중에 수동 협조 상태가 Master로 설정된 로봇이 두 대 이상입니다.                                                                                                | 수동 협조 Master 는 한 대만 설정 가능합니다. 설정을 변경하십시오.                                                                                        |
| W0132 | 협조 조그 조작불가 -Slave 선택 안됨  | Slave 로봇을 협조 가능한 상태로 설정해 놓지 않은 상태에서 Master 로봇의 조그 조작을 시도하였습니다.                                                                                             | Slave 로봇이 선택되어 있는지 확인한 후, Slave 로봇을 협조 가능한 상태로 준비하고(Jog Off/Enabling Switch On) 조작하십시오.                                          |
| W0133 | Slave 측의 조그 설정이 변경됨-정지   | Master 로봇으로 협조 조그 조작 중에 같이 동작을 하던 Slave 로봇 중에 수동 협조상태를 변경한 로봇이 검지되었습니다.                                                                                    | Slave 의 협조상태를 다시 확인한 후에 조작하십시오.                                                                                                  |
| W0134 | Master Tool 좌표계가 선택되지 않음 | CMOV 기록 모드에서(R351,3) Slave 로봇의 조그 조작을 시도할 때 발생합니다. Master 로봇이 지정되어 있지 않습니다. 또는 CMOV 스텝 전진 기능을 사용할 때 발생할 수 있습니다. 현재 설정된 Master 번호와 CMOV 에 기록된 마스터 번호와 다릅니다. | 올바른 마스터 로봇을 수동 협조 Master 상태로 설정하여 주십시오.                                                                                          |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                   | Cause                                                       | Remedy                                                                                          |
|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W0137 | 툴끝 고속지령이 발생하는 수동조작        | 직교좌표나 툴좌표 수동조작중 로봇의 툴끝 속도가 안전속도를 초과하였습니다.                   | B 축이 0deg 가까이 있는지 점검하십시오. B 축 0deg 가까이에서는 축좌표 수동조작을 해야 합니다.                                     |
| W0138 | 감속기 잔류 정격수명 10% 미만        | 해당축의 감속기 잔류 정격 수명이 초기 사양치의 10% 미만으로 계산되었습니다.                | 현재 동작조건에서 해당축의 감속기 예상 수명을 참고하여 감속기 교체를 준비하시길 바랍니다.                                              |
| W0139 | 툴 질량 오차 허용치 초과            | 해당 툴의 질량값이 실제값에 비해서 매우 작습니다. 로봇의 과도한 동작이 예상됩니다.             | 해당 툴의 질량/질량중심값, 중력방향, 또는 기준자세를 확인하시길 바랍니다.                                                      |
| W0140 | 감속기 예상수명 4만 시간 미만         | 현재 동작 조건에서 해당축의 감속기 예상수명이 4 만시간 미만으로 계산되어 감속기 조기 파손이 예상됩니다. | 해당 툴의 물성치가 제대로 입력되었는지 확인 하십시오. 해당 툴의 물성치가 정상적인 값으로 판단될 경우 엔지니어에게 문의하시길 바랍니다.                    |
| W0141 | 툴(0)허용 이너서 초과. 고부하 모드로 사용 | 툴의 이너서가 손목축의 허용치를 초과하여 로봇의 성능과 수명이 낮아집니다.                   | 툴의 이너서가 작아지도록 조정하는 것이 원칙이지만, 조정이 불가능한 경우에는 고부하모드를 유효로 설정하여 사용해야 합니다.                            |
| W0142 | 0 축)작업중 평균치 부하율 이상        | 설정한 경고검지 평균 부하율을 초과하였습니다.                                   | 경고 발생 로봇 축이 과도하게 동작하고 있다면 툴 부하를 줄이거나 속도를 낮춰 주십시오. 동일 조건에서 정상 동작하던 로봇에서 에러가 발생하였다면 기구 점검이 필요합니다. |
| W0143 | 0 축)엔코더 데이터 이상. 점검 요망.    | 시리얼엔코더의 이상으로 위치데이터의 튜 현상이 발생합니다.                            | 서보보드에서 위치데이터의 튜 현상에 대한 보상처리를 하고있으나 지속적인 문제발생 방지를 위해 당사의 A/S 과에 문의하여 모터를 교체하시기 바랍니다.             |
| W0144 | 안전 재기동 모드 동작              | 재기동시에 해당 스텝의 위치가 변경되어 안전속도로 동작합니다.                          | 안전속도가 아닌 기록된 속도로 이동하고자 할 경우는 모터 off를 수행한 후에 재기동하시길 바랍니다.                                        |
| W0145 | 0 축)엔코더 통신 이상. 점검요망       | 엔코더 통신 실패 횟수가 연속해서 6 회 이상 발생되었습니다.                          | 해당축의 엔코더 라인 및 DSP 보드 점검이 필요합니다.                                                                 |

| Code  | Message                               | Cause                                                      | Remedy                                                                    |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| W0146 | 0 축)엔코더 온도이상. 점검 요망.                  | 경고 발생 축에 엔코더 온도가 85℃ 이상입니다.                                | 해당축의 부하율 점검이 필요합니다. FAN 이 장착된 축은 FAN 의 점검도 함께 실시하십시오. 당사의 A/S 과에 문의 바랍니다. |
| W0147 | 로봇(0)과(와) ARM 간섭이 예상되어 정지함.           | 로봇이 계속 동작하면 Arm 간섭이 발생할 것으로 예상되어 Arm 간섭 금지 기능에 의해 정지하였습니다. | Arm 간섭이 발생하지 않도록 스텝 조건을 변경해 주십시오.                                         |
| W0149 | 아크용접 Tip 의 사용시간이 제한시간의 10% 이하로 남았습니다. | 용접 Tip 사용시간이 설정된 시간제한의 90% 이상 사용되었습니다.                     | 용접 Tip 을 교체한 후 Tip 사용시간을 초기화 하십시오.                                        |
| W0150 | 아크용접 Tip 의 사용시간이 제한시간을 초과하였습니다.       | 용접 Tip 사용시간이 설정된 시간 이상 사용되었습니다.                            | 용접 Tip 을 교체한 후 Tip 사용시간을 초기화 하십시오.                                        |
| W0151 | 내장 PLC 가 ON 이고 SP11 이 OFF 이면 FN 출력 불가 | 내장 PLC 를 사용할 때 SP11 이 off 인 경우 FN 신호가 출력되지 않습니다.           | 내장 PLC 를 off 하십시오. 내장 PLC 를 사용하는 경우 SP11 On 을 추가하십시오.                     |
| W0152 | 측정된 판넬두께가 정상범위를 벗어남                   | 가압일치후 측정된 판넬두께가 기준두께의 허용범위를 초과하였습니다.                       | 판넬이 누락되었는지 확인하십시오.<br>건서치 기준위치 기록과 건서치를 다시하십시오.                           |
| W0153 | 감속기 허용수준 초과하는 모터전류 검지됨.               | 토크부하 및 부가중량이 부정확하거나 모터온도 상승하여 전류치 상승                       | 토크부하 및 부가중량 확인바람. 정상인 경우 당사 A/S 문의 바람.                                    |
| W0154 | 롤러헤밍 가압력 오차가 경고허용치를 초과함               | 실시간 가압력 제어를 하기에 롤러헤밍 속도가 너무 빠릅니다.                          | 롤러헤밍 속도를 낮추거나 TOL_W 값을 크게 합니다.                                            |
| W0155 | 출력토크가 정상범위를 벗어남.                      | 토크 saturation 이 경고검지시간동안 발생하였습니다.                          | 3 상 입력전압을 점검하십시오. (220V 기준, 오차범위 10%)<br>로봇파라미터의 서보파라미터를 초기화하십시오.         |
| W0156 | 센싱에 따른 추종 거리가 제한치를 벗어남                | 높이 센싱 중 센싱에 따라 이동한 추종 거리가 제한치를 초과하였습니다.                    | 센싱 기능이 정상적으로 동작하는지 확인하십시오.<br>제한치가 너무 작으면 이를 늘려서 설정하십시오.                  |
| W0157 | 용접기 내부 시너직 변경 중 입니다.                  | 용접기의 시너직 설정이 변경되어 용접기가 지령을 받지 못함                           | 용접기로 통신이 정상화 될 때까지 최대 6 초까지 추가로 대기함                                       |

## 1. 에러코드 및 경고

| Code  | Message                   | Cause                                      | Remedy                                                                     |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|       |                           | 는 상태입니다.                                   | 니다.<br>용접조건의 시너직 설정을 변경<br>하지 않으면 대기 시간이 최소화<br>됩니다.                       |
| W0158 | 용접 조건의 시너직<br>또는 용접 모드 이상 | 시너직 설정이나 용접 모드가<br>용접기가 지원하지 않는 설정입<br>니다. | 용접기가 지원하는 시너직과 용<br>접 모드로 설정하십시오.<br>일부 용접기는 용접 모드에 따라<br>지원하는 시너직이 달라집니다. |









- **Head Office**

Tel. 82-52-202-7901 / Fax. 82-52-202-7900  
1, Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, Korea

- **A/S Center**

Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- **Seoul Office**

Tel. 82-2-746-4711 / Fax. 82-2-746-4720  
140-2, Gye-dong, Jongno-gu, Seoul, Korea

- **Ansan Office**

Tel. 82-31-409-4945 / Fax. 82-31-409-4946  
1431-2, Sa-dong, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea

- **Cheonan Office**

Tel. 82-41-576-4294 / Fax. 82-41-576-4296  
355-15, Daga-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea

- **Daegu Office**

Tel. 82-53-746-6232 / Fax. 82-53-746-6231  
223-5, Beomeo 2-dong, Suseong-gu, Daegu, Korea

- **Gwangju Office**

Tel. 82-62-363-5272 / Fax. 82-62-363-5273  
415-2, Nongseong-dong, Seo-gu, Gwangju, Korea

- **본사**

Tel. 052-202-7901 / Fax. 052-202-7900  
울산광역시 동구 전하동 1번지

- **A/S 센터**

Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- **서울 사무소**

Tel. 02-746-4711 / Fax. 02-746-4720  
서울특별시 종로구 계동 140-2번지

- **안산 사무소**

Tel. 031-409-4945 / Fax. 031-409-4946  
경기도 안산시 상록구 사동 1431-2번지

- **천안 사무소**

Tel. 041-576-4294 / Fax. 041-576-4296  
충남 천안시 다가동 355-15번지

- **대구 사무소**

Tel. 053-746-6232 / Fax. 053-746-6231  
대구광역시 수성구 범어 2동 223-5번지

- **광주 사무소**

Tel. 062-363-5272 / Fax. 062-363-5273  
광주광역시 서구 농성동 415-2번지