

ESTM03 사양서



(주) 트론

사양서-Rev.1.00.0

PCB-Rev_1.00

Firmware-Rev_3.0

목 차

1. 모델명 및 제품 사양	2
1.1 모델명	2
1.2 제품 사양	2
1.3 제품 기능	3
2. 제품 연결도 및 동작 상태	4
3. 전원 인가 및 리셋	5
4. 파트 별 연결	6
4.1 전원 연결	6
4.2 PC USB 연결	6
4.3 Barcode Reader(BCR) 연결	7
4.4 서보드라이브 연결	8
4.5 PLC Ethernet 연결	9
4.6 Mitsubishi® PLC I/O 연결	10
5. PC(Notebook)를 이용한 파라미터 설정	11
5.1 모니터링 화면	11
5.2 파라미터 설정	13
5.3 파라미터 관리	18
6. 알람 및 경고 코드	20
6.1 알람 코드	20
6.1.2 알람 코드에 따른 원인 및 조치	21
6.2 경고 코드	22
6.2.1 경고 코드 구성	22
6.2.2 경고 코드 원인 및 대책	22
7. 기구 외관 도면	23

ESTM03

본 문서는 ESTM03 BCR Interface Unit의 일반 사양서입니다.

ESTM03 유닛은 Bar Code에 기반한 절대 위치 센서의 출력 값을 Mitsubishi® Servo AMP 및 PLC에서 사용할 수 있는 시리얼 인터페이스로 변환하여 센서 데이터를 전달하는 장치입니다.

절대 위치 센서 연결부와 AMP 출력 부, PLC 인터페이스를 보유하고 있습니다.

ESTM03은 ESTM01과 기능은 같지만 동시에 최대 3개(2축 가능) Mitsubishi® Servo AMP 및 바코드 센서와 연결이 가능한 것이 특징입니다.

1. 모델명 및 제품 사양

1.1 모델명

E	S	T	M	03
ExactTron	SSI	To	Mitsubishi®	01 : 1축 03 : 2,3축

1.2 제품 사양

호환 제품	메이커	모델명 및 사양
바코드 센서	SICK®	OLM100
	Leuze®	BPS-37, BPS-307i
	Pepperl+Fuchs®	PCV80, VDM100
서보드라이브	Mitsubishi®	J4 Series(특주 모델) 2 선식 통신 방식
PLC	Mitsubishi®	EtherNet(M-protocol) 지원 2 digital inputs, 1 digital output
항목	사양	비고
사용전압	24V ± 5%	-
소비전력	4.8W	200mA
동작 온도	0~55°C(결로 없을 것)	-
보관 온도	-10~65°C(결로 없을 것)	-
보호등급	자연냉각, 개방형	-
인증	KC, CE	EN61000-6-2

1.3 제품 기능

- 서보드라이브로 위치 데이터 송신 : 2선식 Mitsubishi® 프로토콜
- PLC로 위치 데이터 통신 송신 : EtherNET 통신
- PLC와 Run/Stop Input 수신 : Digital 24V 입력
- PLC와 알람 Clear Input 수신 : Digital 24V 입력
- 알람 신호 송신 : Digital 24V 출력
- 셋팅 및 모니터링용 PC 통신 : USB 통신
- 리셋 기능
- 안전 알고리즘 내장(알람 검출)
 - ① 과속도(Over Speed) 알람
 - ② 과가속도(Over Acceleration) 알람
 - ③ Run/Stop 알람(5.2.2 참조)
 - ④ SSI 통신 위치 데이터 알람
 - ⑤ BCR(Barcode Reader)에서 수신한 알람 전송

2. 제품 연결도 및 동작 상태

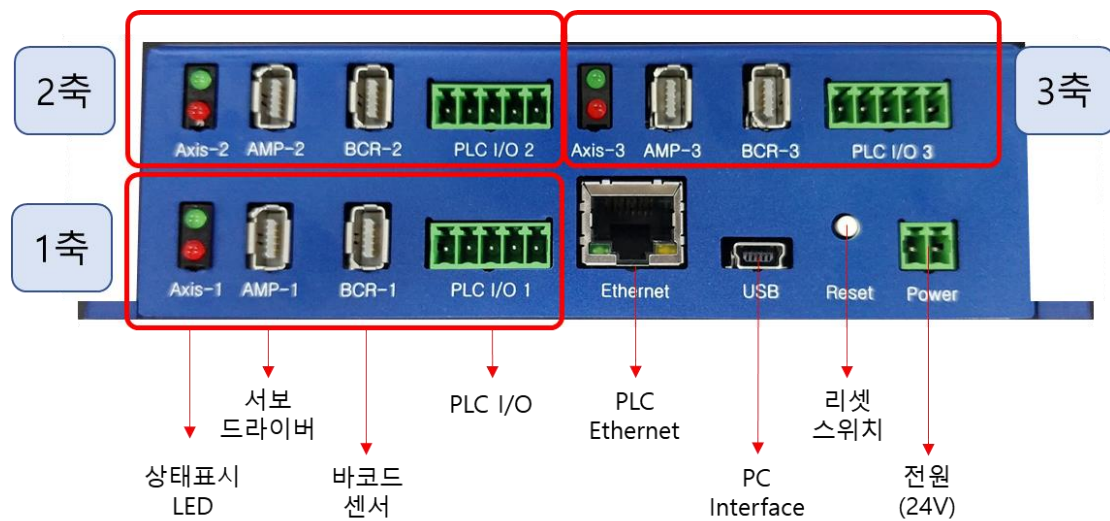


그림 1. 제품 연결도

ESTM03은 그림 1과 같이 1개의 시스템에 최대 3대의 3개의 Mitsubishi® Servo AMP 및 바코드 센서와 연결이 가능한 것이 특징이며 각각의 시스템은 상태를 표시하는 LED가 있으며 PLC와 Ethernet으로 연결이 가능함,

2.1 상태 표시 LED

표 1. 상태 표시 LED

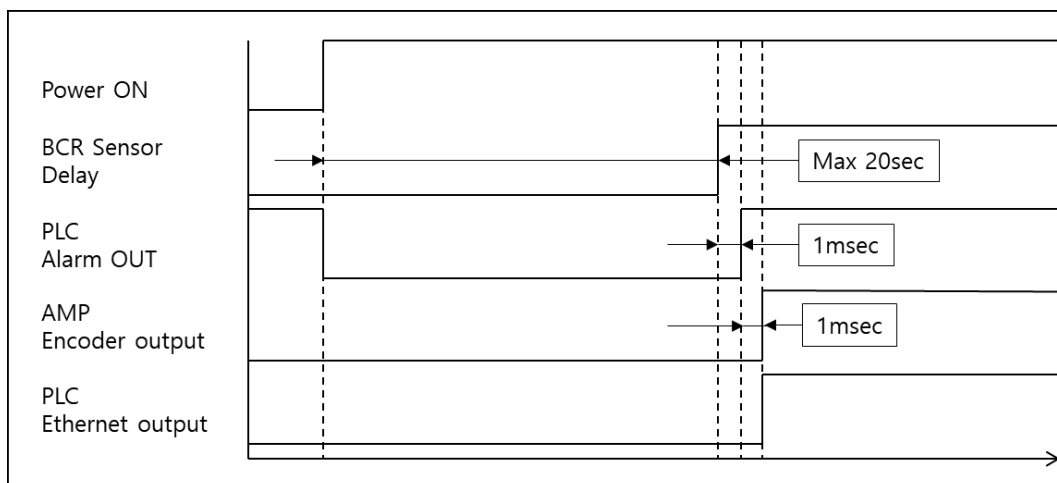
녹색	적색	상태
켜짐(점등)	꺼짐	정상 동작
깜박임(점멸)	꺼짐	대기 상태
켜짐(점등)	켜짐(점등)	알람 발생
꺼짐	꺼짐	전원 꺼짐

3. 전원 인가 및 리셋

3.1 전원 인가 시 동작 순서

- 전원 인가 후 BCR 에서 안정된 신호가 입력될 때까지 ESTM03 은 대기 상태이며 시스템 상태표시 녹색 LED 가 점멸(깜박임)이다.
- 대기 상태 시간은 BCR 센서마다 상이하며, 최대 20 초이다.
- 최대 20 초 대기 후에 BCR 센서에서 안정된 위치 값을 읽을 수 없다면, 동작 상태로 전환되고 알람을 발생하여 녹색 및 적색 LED 켜져 있다.(점등) 20 초이상 대기 상태가 유지되는 경우 BCR 을 점검해야 한다.
- 대기 상태 후 정상 동작일 경우 녹색으로 계속 켜져 있다. (점등)
- 대기 상태 시 ESTM03 은 PLC Alarm OUT 에 알람 상태를 유지하고 대기 상태가 끝나면 알람 상태를 해지한다.

그림 2. 전원인가시 동작 순서



3.2 리셋 버튼 입력 시 동작 순서

- 리셋 스위치를 5초이상 눌러 유지하면 **녹색 LED**가 깜박이기 시작하고 리셋 스위치를 해제하면 리셋 기능이 수행된다.
- 이때 BCR 전원은 계속 투입되므로 BCR은 리셋 되지 않으며 BCR이 정상인 경우에는 대기 상태에서 바로 동작 상태로 전환된다.
- 알람 발생 조건인 경우에는 **적색 LED**가 점등된다.

4. 파트 별 연결

4.1 전원 연결

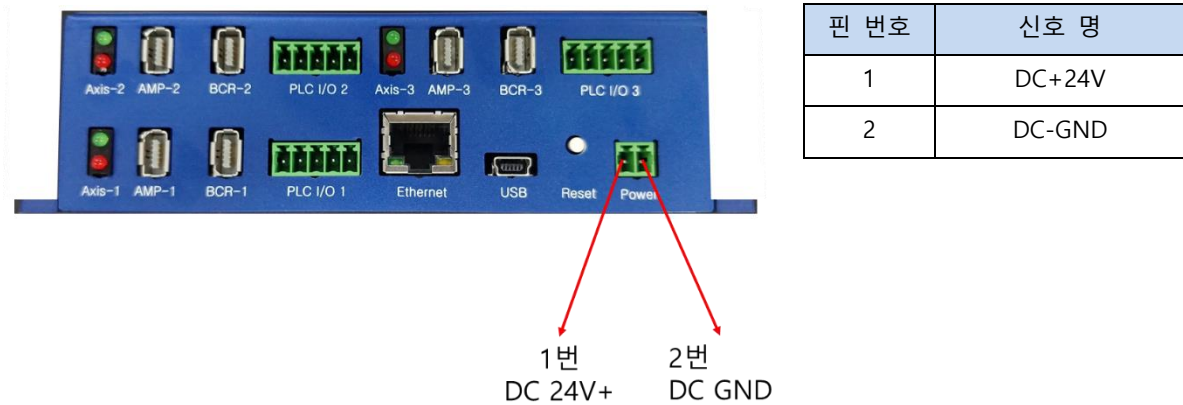


그림 3. 전원 연결 및 핀맵

- DC 24V 전원을 사용한다.
- ESTM03에 DINKLE DINKLE EC350V-02P를 사용하여 전원을 연결한다.
- DINKLE EC350V-02P 핀 배치 및 핀 번호는 그림 3을 참조한다.

4.2 PC USB 연결

- ESTM03 과 PC는 범용 Mini 5pin USB(B type) 케이블을 사용하여 연결한다

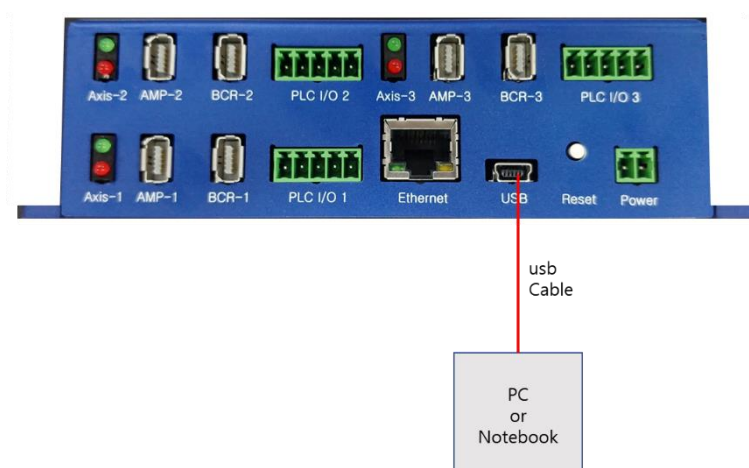


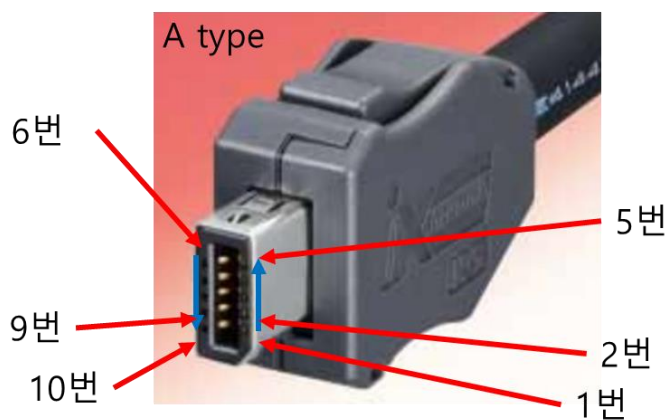
그림 4. PC 연결

4.3 Barcode Reader(BCR) 연결



그림 5. Barcode Reader 연결

- ESTM03 과 BCR 는 **IX-40G-A** 커넥터를 사용하여 기기간 연결하며 위는 제 1 축만 연결한 예이며 제 2 축 및 제 3 축 같은 방식으로 연결한다.
- ESTM03 이 Master 방식로서 SSI 통신을 통하여 BCR 로부터 위치 데이터를 읽는다.
- ESTM03 에서 BCR 전원(24V)을 공급한다.
- **IX-40G-A** 커넥터 핀 배치는 및 핀 번호는 그림 6 를 참조한다.(경사진 면 기준 1 번)
- **주의 !: 케이블 탈착시 반드시 커넥터 양단을 눌러서 탈착해야 한다.**



핀번호	항목
1	DC 24V Output
2	SSI Data (-)
3	SSI Data (+)
4	SSI Clock (-)
5	SSI Clock (+)
6	DC Ground
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.
10	N.C.

그림 6. Barcode Reader 연결 핀맵

4.4 서보드라이브 연결

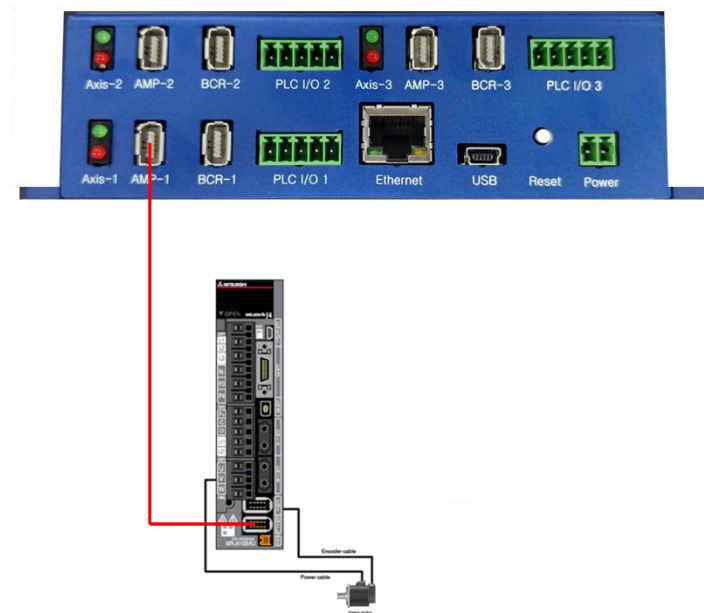
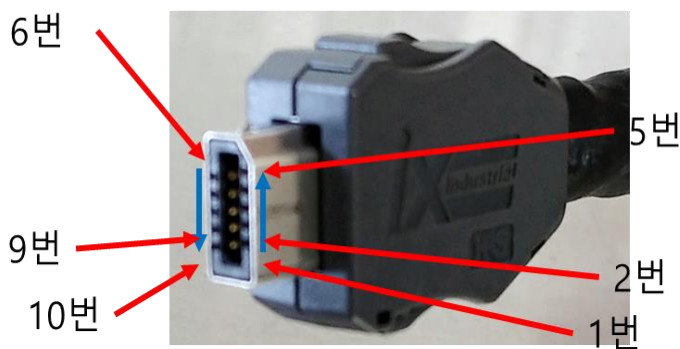


그림 7. 서보드라이브 연결

- ESTM03 과 서보드라이브는 **IX-40G-B** 커넥터를 사용하여 기기간 연결하며 위는 제 1 축만 연결한 예이며 제 2 축 및 제 3 축 같은 방식으로 연결한다.
- Mitsubishi®(특주 모델에 한함) 전용 통신 방식으로 위치 데이터를 전송한다.
- **IX-40G-B** 커넥터 핀 배치는 그림 8 을 참조한다.(경사진 면 기준 5 번, BCR 커넥터와 상이함)
- **주의 !: 케이블 탈착시 반드시 커넥터 양단을 눌러서 탈착해야 한다.**

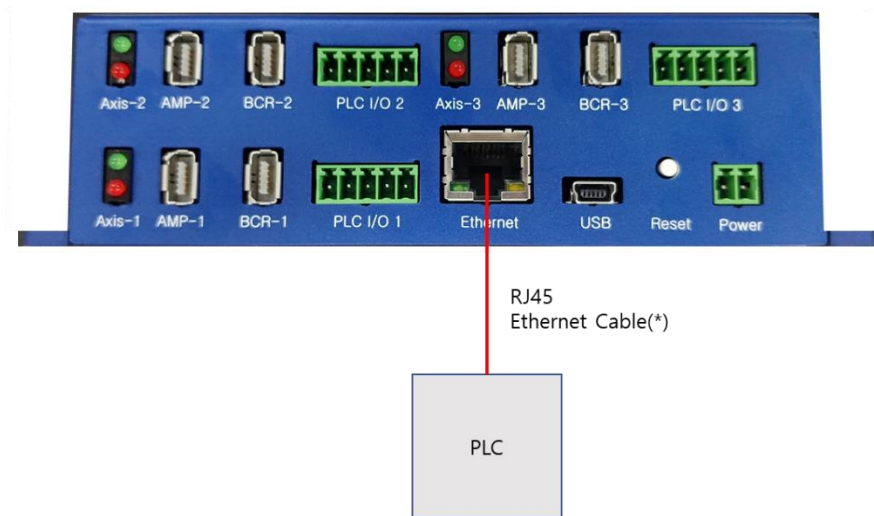
B type



핀번호	항목
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	N.C.
5	N.C.
6	N.C.
7	N.C.
8	Ground
9	MR
10	MRR

그림 8. 서보드라이브 연결 핀맵

4.5 PLC Ethernet 연결

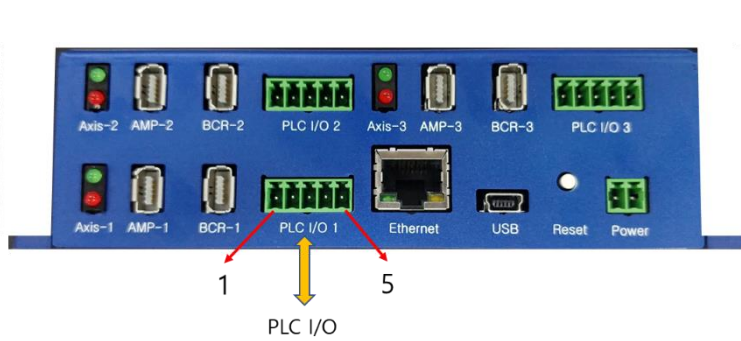


(*) **Category 7**의 **Ethernet Cable**을 반드시 사용 할것을 요구 함.

그림 9. PLC EtherNet 연결

- ESTM03 과 PLC 는 RS45 형태의 Ethernet Cable(**Category 7**의 **Shield Cable**)을 사용하여 기기간 연결한다.
- PLC 와의 Ethernet 연결은 중간에 HUB 를 사용하여 연결해도 된다.

4.6 Mitsubishi® PLC I/O 연결



핀번호	항목
1	DC 24V Input
2	Run/Stop(Input)
3	Alarm Reset(Input)
4	Alarm(Output)
5	DC Ground

그림 10. PLC I/O 연결

- ESTM03 과 PLC I/O 는 DINKLE EC35 0V-05P 를 사용하여 연결하며 위는 제 1 축만 연결한 예이며 제 2 축 및 제 3 축 같은 방식으로 연결한다.
- DINKLE EC35 0V-05P 핀 배치 및 핀번호는 그림 10 을 참조한다.
- 1 번핀에는 시스템 전원과 별도로 24V 전원을 공급해야 한다.
- 2 번핀 PLC 로부터 입력되는 Run/Stop 신호는 입력이 'H'일 때 Stop, 그리고 입력이 'L'일 때 Run 이다.
- 3 번핀 PLC 로부터 입력되는 PLC 에서 입력되는 ALARM_RESET 신호는 입력이 'L'일 때 알람 해지이다. 단, 실제 알람 조건이 해지되지 않은 상태에서는 다시 재 알람 상태로 됨을 유의해야 한다.

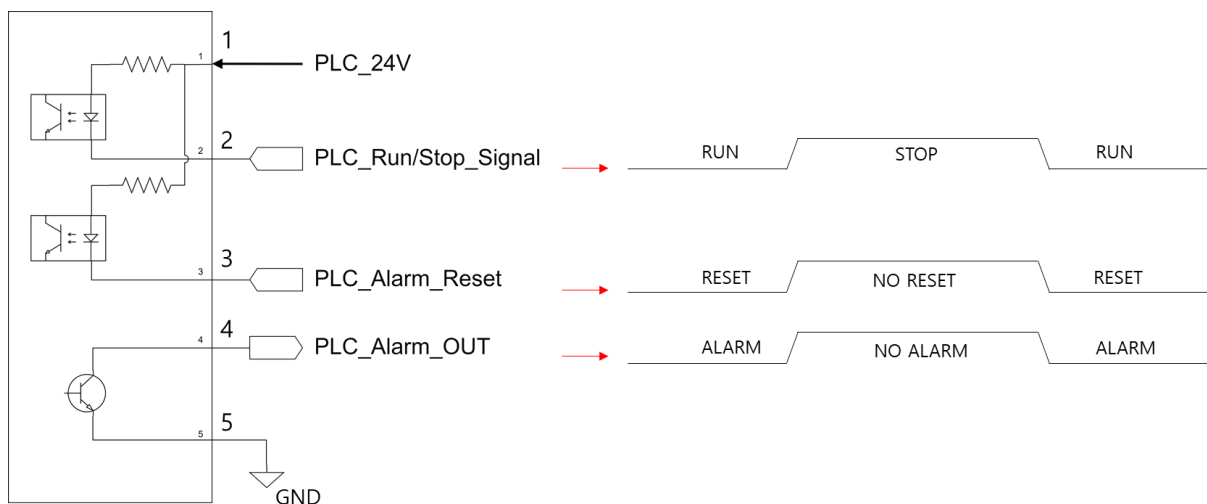


그림 11. PLC I/O 연결 부 회로 및 입출력

5. PC(Notebook)를 이용한 파라미터 설정

5.1 모니터링 화면

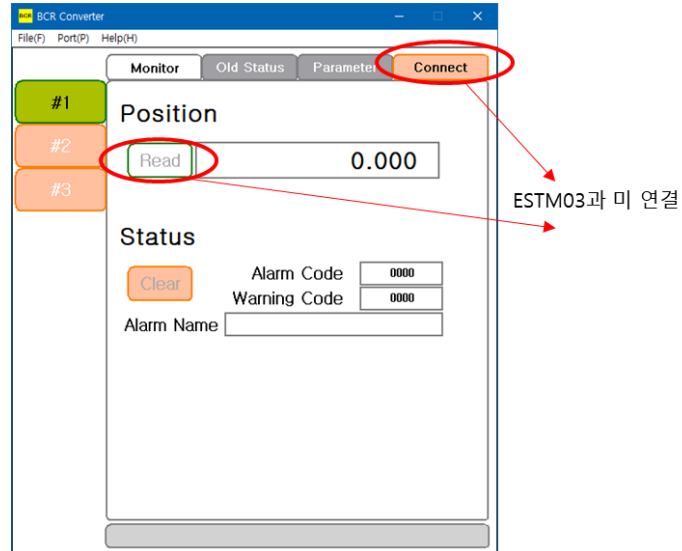


그림 12 모니터링 화면 GUI

- ESTM03 용 GUI 프로그램을 가동시키면 일단 위의 Monitoring 화면이 시작된다.
- 아직 Monitoring 기능 및 ESTM03 과 연결이 안 되어 있는 상태이다.
- Monitoring 하고자 하는 축을 지정하기위해서는 왼쪽 상단에 #1, #2, #3 을 마우스로 클릭하면 해당 축이 지적이 된다.

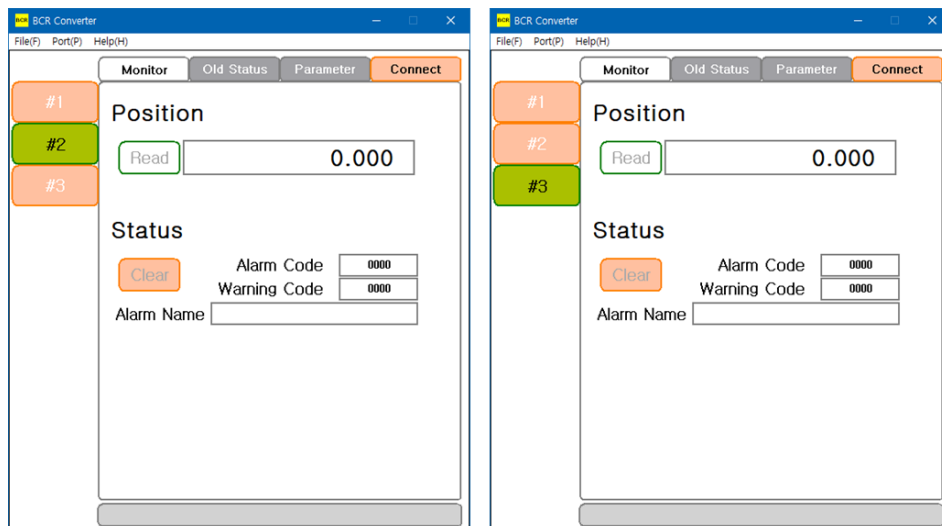


그림 13 #2, #3 축을 마우스로 선택한 경우 각각의 모니터링 화면

5.1.1 PC 와 ESTM03 간 연결 동작 방법

- 시리얼 포트를 통해 ESTM03를 PC에 연결한다.
- PC에 시리얼 포트가 여러 개 존재할 경우 상단 메뉴 중 Port 항목을 선택하여 현재 컨버터와 연결된 시리얼 포트 번호를 선택한다.

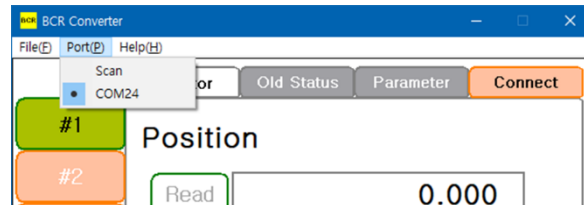


그림 14. 포트 설정

- Software 우측 상단의 붉은색의 Connect 버튼을 클릭하여 연결한다.
- Connect 버튼이 녹색으로 변경되면 장치와 연결이 된 것이다.



그림 15. ESTM03 연결

- 다음 그림과 같이 해당 Button을 Click하면 "Read" 아이콘이 녹색으로 변하고 BCR 위치를 Monitoring 할 수 있다.

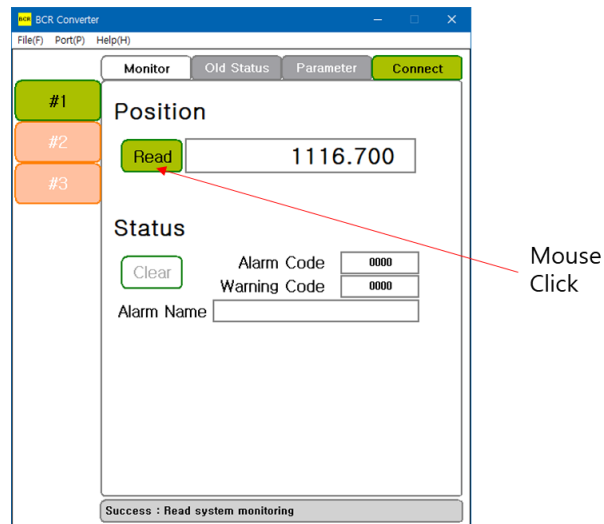


그림 16. 위치 모니터링

- Read Button이 누른 상태에서 축 지정 Button을 누르면 해당 축에 대한 Monitoring 정보가 디스플레이 된다.

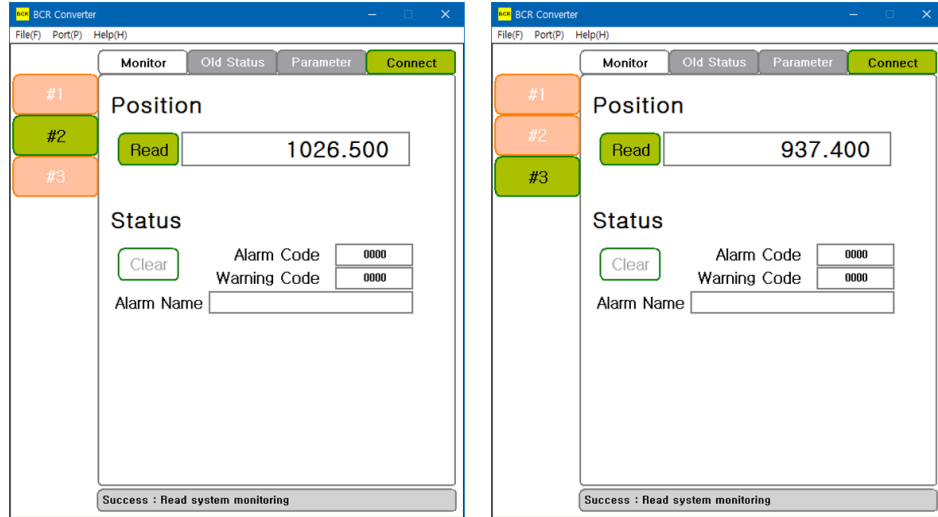


그림 17 #2, #3축을 마우스로 선택한 경우 각각의 위치 모니터링 화면

5.2 파라미터 설정

- 파라미터 설정은 각각의 축에 관한 설정과 PLC와의 연결을 위한 네트워크 관련 설정이 있으며 만일 모든 축이 동일한 파라미터를 갖는 경우 통합하여 같이 설정할 수 있는 2가지의 방법이 가능하다.

표 2. 파라미터 설정 방법

방법	좌측메뉴	System 메뉴	Status 메뉴	쓰기(Write) 방법
개별축	1축	SSI	Alarm 검출 기준	각각 Write
	2축	SSI	Alarm 검출 기준	각각 Write
	3축	SSI	Alarm 검출 기준	각각 Write
	PLC	Convertor Parameter (IP, Subnet, Gateway, Port) PLC Parameter (IP, Port, Register)	해당 없음	각각 Write
동일 설정	ALL	SSI(3축 동일)	Alarm 검출 기준	Write시 모두 적용
		Convertor Parameter (IP, Subnet, Gateway, Port) PLC Parameter (IP, Port, Register)	해당 없음	해당 없음

5.2.2 2가지 분류에 따른 개략적인 파라미터 입력 방법 비교

- 개별 축 및 PLC 각각 파라미터 설정 방법
 - ① 각각 축 설정이 다른 경우 각각 축을 따로 설정하고 최종적으로 PLC관련 네트워크 파라미터를 설정한다.

- ② 파라미터를 ESTM03에 저장하기 위해서는 개별 축 별로 값을 정한 다음 Write Button을 Click 해야 한다. 그리고 마지막으로 PLC화면 파라미터 설정화면에서 Write Button을 Click하여야 모든 파라미터 저장이 이루어 진다.
- ③ 파라미터에는 System 파라미터와 Status 파라미터가 있으며 해당되는 파라미터는 입력 가능하고 해당되지 않는 파라미터는 회색으로 Blocking 되어 있다.
- ④ #1~3축 설정
- System : 바코드 코드 센서의 SSI 통신 관련 파라미터
 - Status : 장비의 운동에 관련된 Warning 및 Alarm 검출 기준 파라미터

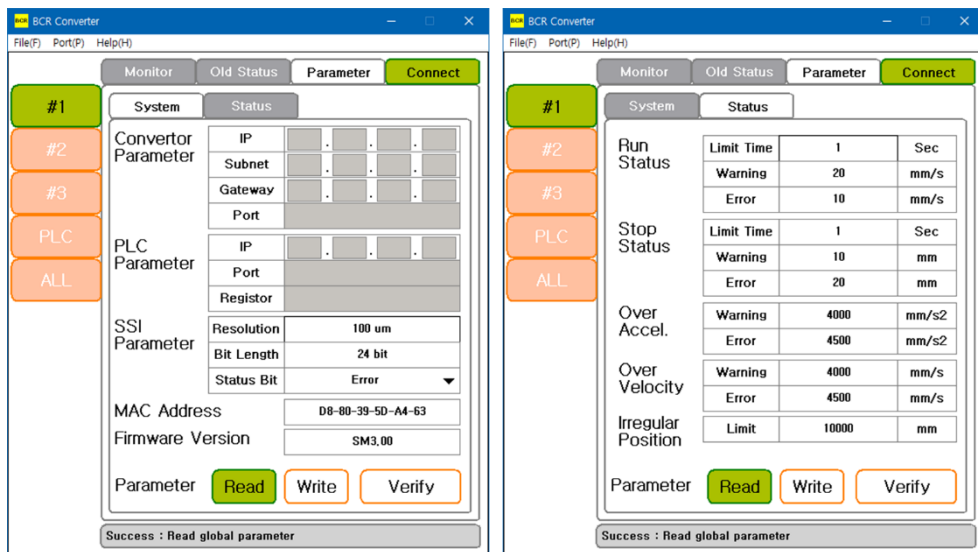


그림 18 각각의 축의 파라미터 설정 (#1축 지정)

- ⑤ PLC 설정
- 각각의 축에 관한 파라미터가 지정되면 다음으로 PLC Button을 Click하여 System메뉴에서 네트워크 파라미터를 설정한다.
 - Status 메뉴는 활용하지 않는다.(Alarm 검출 기준 파라미터는 회색으로 Blocking되어 있음.)

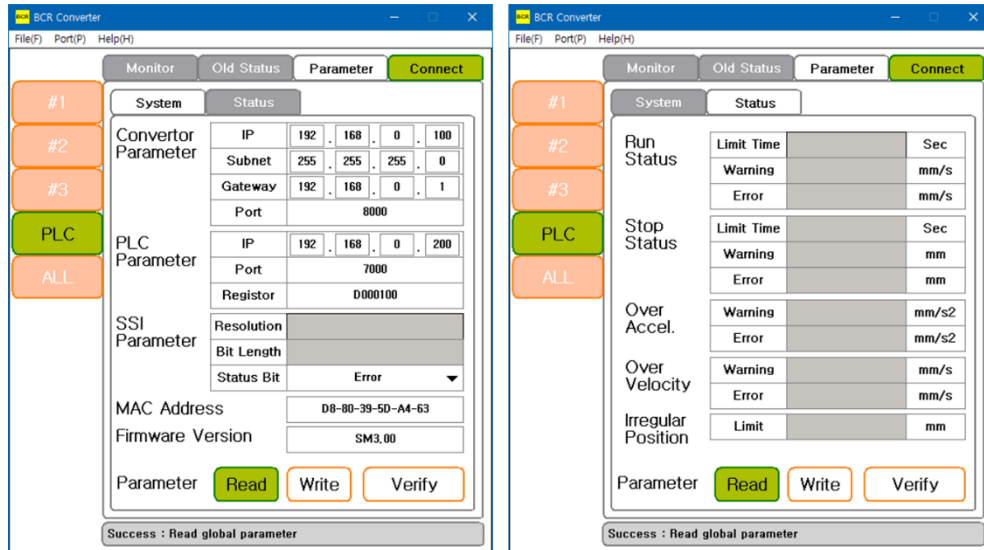


그림 19 PLC 네트워크 파라미터 설정.

- 모든 축에 동일한 조건으로 파라미터를 설정
 - ① 만일 각각의 축 정보가 모두 동일할 경우에는 위와 같이 따로 축 별, PLC로 입력하지 않고 파라미터 화면의 ALL Button을 Click하여 간단하게 입력할 수 있는 방법도 제공이 된다.(ESTM01과 동일)
 - ② ALL Button을 Click하여 표시된 화면에서는 PLC연결 네트워크 파라미터 및 축의 이송에 관한 설정 파라미터를 한번에 설정할 수 있는 편리함이 있다.
 - ③ 이 경우 Write Button을 Click하면 한번에 모든 파라미터를 ESTM03에 저장 가능한 편리함이 있다.

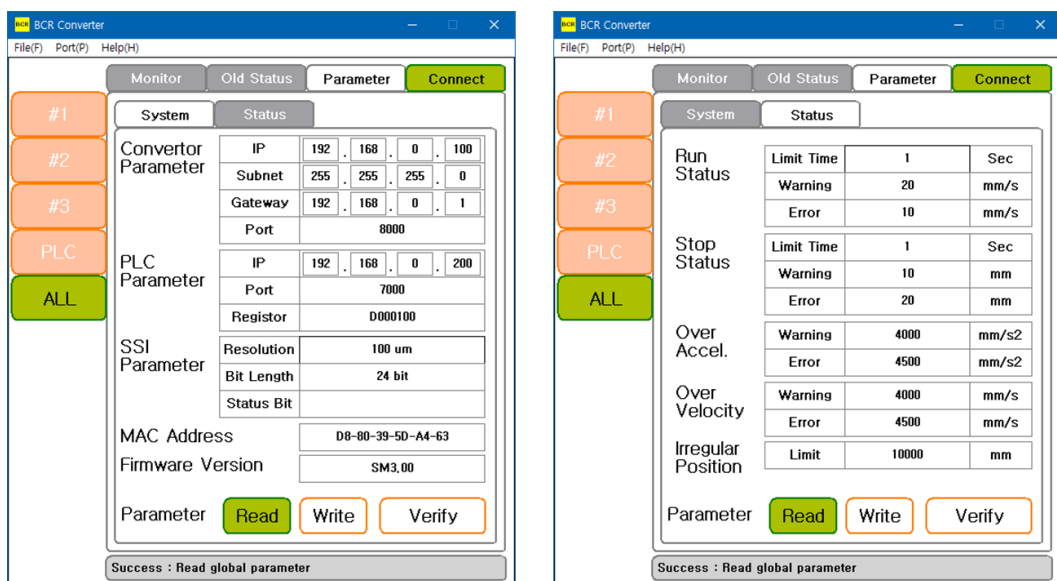


그림 20 축 정보가 동일한 경우 ALL을 선택하여 파라미터 입력

5.2.3 시스템 파라미터 상세 설정

- 시스템 파라미터는 Parameter Button을 Click해 주면 화면이 표시 된다.
- 시스템 파라미터 설정을 변경했을 때에는 반드시 장치 전원을 OFF 한 후 ON 해 주어야 함.
- Convertor Parameters (PLC 해당)
 - ① ESTM03 네트워크 관련 설정
 - ② IP address, Subnet-Mask, Gateway Address, Convertor TCP Port.
- PLC Parameters PLC 해당)
 - ① PLC 네트워크 설정
 - ② IP address, TCP port, 저장소 명(Register)
 - ③ PLC 저장소 명은 D 레지스터만 설정 가능(저장소 명 D 포함 총 7자리).
 - ④ 예 : D 레지스터 120번 저장소 설정 - **D000120** 입력.
- PLC Register 상세 설명 PLC 해당)
 - ① D000100일 때 PLC Register 에 저장되는 데이터 정보는 그림 21과 같음
 - ② 제 1축의 32bit : Bar Code 위치, 16bit : 알람, 16bit : 경고, 16bit
 - ③ 제 2축의 32bit : Bar Code 위치, 16bit : 알람, 16bit : 경고, 16bit
 - ④ 제 3축의 32bit : Bar Code 위치, 16bit : 알람, 16bit : 경고, 16bit
 - ⑤ Tick Count.
 - ⑥ 알람 및 경고 코드에 관한 자세한 정보는 6장 참조 한다.
 - ⑦ Tick Counter는 앞의 정보가 최신 정보인가를 표시해 주는 값으로 이 값이 지속적으로 변하면 ESTM03에서 Bar Code 관련 정보가 계속 최신 정보임을 표시한다.

1 st Axis	D100 32 bit Bar Code Position	D102 16bit Alarm Code	D103 16bit Warning Code
2 nd Axis	D104 32 bit Bar Code Position	D106 16bit Alarm Code	D107 16bit Warning Code
3 rd Axis	D108 32 bit Bar Code Position	D110 16bit Alarm Code	D111 16bit Warning Code
	D112 16bit Tick Counter		

그림 21 Register가 D000120일 때 PLC 저장되는 데이터 정보

5.2.3 SSI Parameters (#1, #2, #3, ALL 해당)

- BCR 센서 정보 입력
 - ① Resolution : BCR 센서 분해능(μ m 단위), 서보드라이브 엔코더 출력에 사용됨.
 - ② Bit Length : BCR 센서 Position Data Bits길이(최대 30bit)
 - ③ Status Bit : Position Data Bits이후 그림 22과 같이 Status Bit 정보가 추가되는

경우 알람 및 경고 전송 여부, 전송 순서 등을 BCR 센서 사양에 맞추어 선택

- MAC Address & Firmware version : 제품 출하 시 설정으로 사용자는 확인만 가능함.

None
Error
Warning
Error-Warning
Warning-Error

그림 22 Status Bit

5.2.4 Status 파라미터 상세 설정 (#1, #2, #3, ALL 해당)

- Status 파라미터는 이동 대상의 모션과 연관된 파라미터이다.
- 시스템 탭 메뉴 우측 'Status' 탭 메뉴를 클릭하면 그림 19와 같은 화면이 나타난다.
- Run Status
 - ① PLC로부터 Run 신호가 입력된 경우에 주어진 시간(Limit Time)안에 일정 속도 이상으로 도달하지 않으면 알람 또는 경고를 발생시킴
 - ② 경고(Warning) : 경고 속도, 본 속도 이상 도달하지 않으면 경고 발생
 - ③ 알람(Alarm, Error) : 알람 속도, 본 속도 이상 도달하지 않으면 알람 발생(통상적으로 알람 > 경고)
- Stop Status
 - ① PLC로부터 Run 신호가 입력된 경우에 주어진 시간(Limit Time)안에 일정 거리 이상 움직이지 않으면 Alarm 또는 경고를 발생시킴.
 - ② 경고(Warning) : 경고 이동거리, 본 이동거리 이상 움직이지 않으면 경고 발생
 - ③ 알람(Alarm, Error) : 알람 이동거리, 본 이동거리 이상 움직이지 않으면 알람 발생(통상적으로 알람 > 경고)
- Over Acceleration
 - ① 이동 대상이 순간적으로 설정된 이상의 값으로 가속이 될 경우 경고 또는 알람을 발생
 - ② 경고 가속도 및 알람(Alarm, Error) 가속도로 각각 설정 가능.
- Over Speed
 - ① 이동 대상이 순간적으로 설정된 이상의 값 속도가 높아지는 경우 경고 또는 알람을 발생
 - ② 경고 속도 및 알람(Alarm, Error) 속도로 각각 설정 가능.
- Irregular Position은 현재 미완성 기능으로 사용할 수 없다.(초기값10,000 변경 금지)

5.3 파라미터 관리

5.3.1 ESTM03로 파라미터 쓰기(5.2.2 참조)

- System 또는 Status 탭 메뉴 중 임의 화면에서 하단에 있는 Write 버튼을 클릭하면 현재 지정된 축, 또는 PLC 파라미터가 모두 ESTM03에 저장된다.
- 현재 지정된 화면이 #1축으로 지정되어 있는 경우 #1에만 관련된 System 및 Status 파라미터만 ESTM03에 저장된다.
- 현재 지정된 화면이 PLC로 지정되어 있는 경우 PLC에 관련된 네트워크 파라미터가 ESTM03에 저장된다
- 현재 지정된 화면이 "ALL"로 지정되어 있는 경우 #1~#3에 표시된 파라미터가 아닌 ALL 화면에 표시된 파라미터가 동일하게 ESTM03 #1~#3축에 저장됨

5.3.2 ESTM03에 저장된 파라미터 읽어 오기

- ESTM03에 저장된 파라미터를 GUI 소프트웨어에서 읽어 오기를 원하는 경우 Read 버튼을 클릭하면 현재의 파라미터 화면에 따라 데이터를 읽어온다.
- 현재 지정된 화면이 #1축으로 지정되어 있는 경우 #1축에 관련된 System 및 Status 파라미터가 ESTM03 으로부터 읽어 오게 된다.
- 현재 지정된 화면이 PLC로 지정되어 있는 경우 PLC에 관련된 네트워크 파라미터가 ESTM03으로부터 읽어 오게 된다.
- **(주의) ESTM03 으로부터 파라미터를 읽어오는 경우에는 ALL 메뉴에서 READ 실행하면 안됨**

5.3.3 PC GUI 데이터와 ESTM03 파라미터 비교하기

- ESTM03에 저장된 파라미터와 현재 PC GUI에 표시된 파라미터를 비교하는 기능으로 사용되며 해당 지정된 파라미터 화면에 있는 데이터와 ESTM03에 저장되어 있는 파라미터를 비교하여 같으면 Verify Button이 녹색, 다르면 적색으로 점등이 된다.

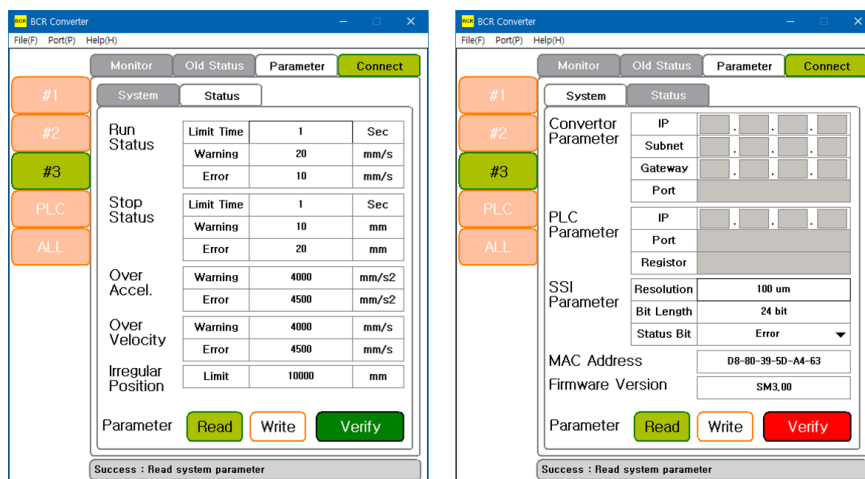


그림 23 #3축에 대한 Verify 기능 시 결과 표시

5.3.4 파라미터 PC에 저장하기 및 불러오기

- 현재 파라미터를 PC에 저장하기 위해서는 상단 File 메뉴를 클릭한 후 Save Parameter를 선택한 후 파일명을 지정하여 저장한다.
- PC에 파일로 저장된 파라미터를 GUI 소프트웨어로 불러오는 위해서는 상단 File 메뉴를 클릭한 후 Load Parameter를 선택한 후 파일명을 지정하여 불러온다.

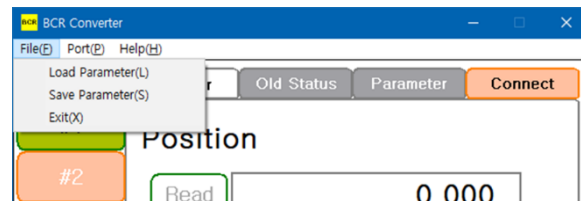


그림 24. PC 파라미터 저장하기 및 불러오기.

5.3.5 기 발생한 알람 정보 확인

- Old Status 버튼을 클릭하면 ESTM03에 등록된 알람 정보를 확인할 수 있다
- 최대 10개까지 알람 정보가 저장되며, 경고 정보는 저장되지 않는다.
- 알람 코드를 HEX값으로 표시하고 Note칸에는 가장 큰 원인을 Text로 표시한다. (예 : 00A0 : Stop 알람으로 표기 시 Stop 알람과 OVER Acceleration 알람이 동시에 발생하였지만 Stop 알람이 우선이므로 Stop 알람으로 표시된다.)
- 해당 그림은 #2축을 선택한 Alarm Log 정보가 된다.

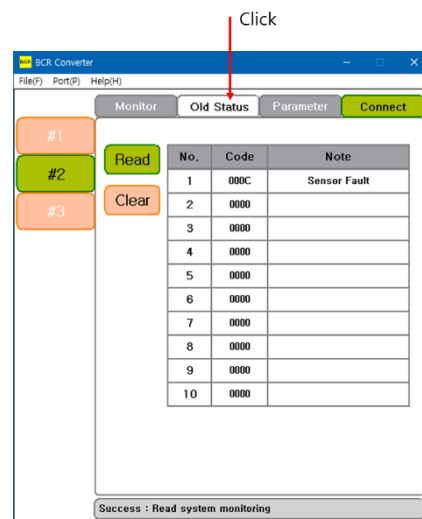


그림 25. 기발생한 알람 정보 확인

6. 알람 및 경고 코드

6.1 알람 코드

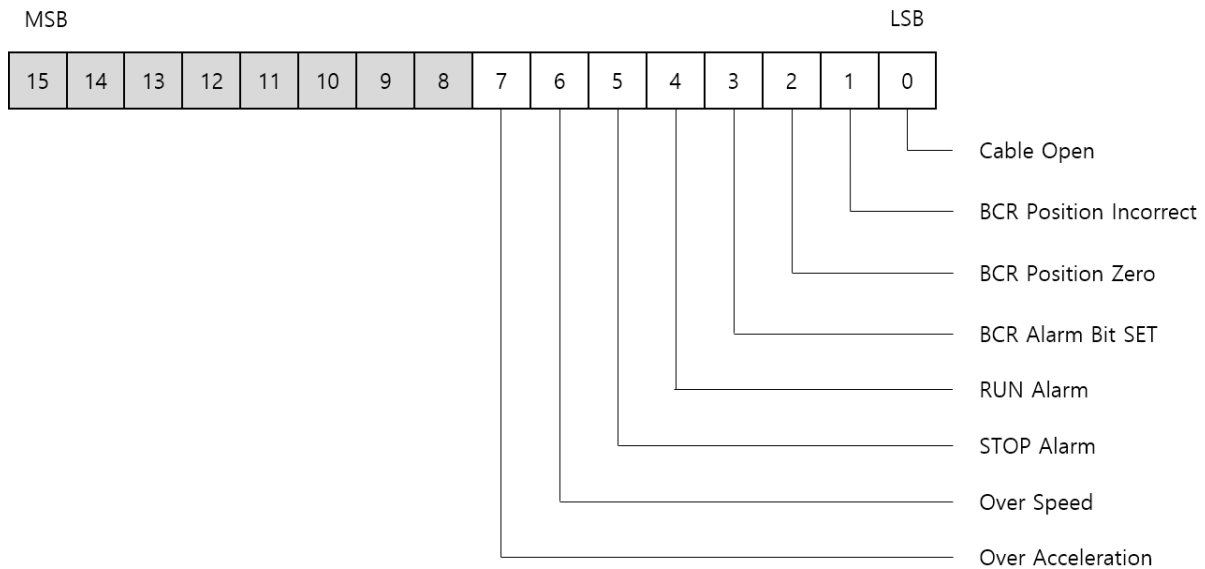


그림 26. 알람 코드 구성

- 알람 코드는 16bit 중 하위 8bit만을 사용하며 각각의 Bit에 따라 그림 24와 같다.
- 설정된 알람에 따른 원인 및 조치는 표 2를 참조한다.
- 여러 종류의 알람이 발생할 경우 각각의 해당 알람이 누적 합성되어 해당 BIT가 SET되어 합성된다. (예 : 알람 코드가 0x0003일 경우 첫번째 Bit와 2번째 Bit가 동시에 알람이 발생한 경우이고 이는 Cable OPEN과 BCR Position Incorrect가 발생한 경우에 해당된다.)
- 알람이 순차적으로 발생한 경우 각각 발생한 알람을 5.3.4에서와 같이 기 발생한 알람 정보를 확인할 수 있고 여러 종류 알람이 동시에 발생한 경우 합성된 알람 코드가 저장된다.
- 알람 정보를 확인하기 위해서는 PC GUI를 이용한다.

6.1.2 알람 코드에 따른 원인 및 조치

표 3. 알람 코드 및 조치

순번	NAME	HEX Code	원인 및 조치
1	Cable Open	0x0001	BCR 센서 케이블 파손, 커넥터 연결 불량 점검
2	BCR Position Incorrect	0x0002	BCR 센서의 위치 값이 안정되지 않을 경우 BCR 센서 상태 점검
3	BCR Position Zero	0x0004	BCR 센서에서 알람 발생 BCR 센서 상태 점검 및 바코드 파손 또는 가려짐 점검
4	BCR Alarm BIT SET	0x0008	BCR 센서에서 알람이 발생할 경우 BCR 센서 상태 점검 및 바코드 파손 또는 가려짐 점검
5	Run Alarm	0x0010	컨버터에 Run 신호 입력 후 설정한 시간 이내에 장비가 이동되지 않았는지 점검 컨버터 설정 값을 장비의 실제 가속도보다 낮게 설정
6	Stop Alarm	0x0020	컨버터에 Stop 신호 입력 후 설정한 시간 이후에 장비가 이동하였는지 점검 컨버터 설정 값을 장비의 정지 후 이동 가능한 거리보다 길게 설정
7	Over Speed	0x0040	컨버터에 설정해 둔 최대 속도 이상으로 장비가 이동한 경우 발생
8	Over Acceleration	0x0080	컨버터에 설정해 둔 최대 가속도 이상으로 BCR 센서가 가속한 경우

6.2 경고 코드

6.2.1 경고 코드 구성

- 경고 코드는 16bit 중 하위 6bit만을 사용하며 각각의 Bit에 따라 위의 그림과 같은 경고가 설정되어 있다.
- 설정된 경고에 따른 원인 및 조치는 다음 테이블을 참조한다.

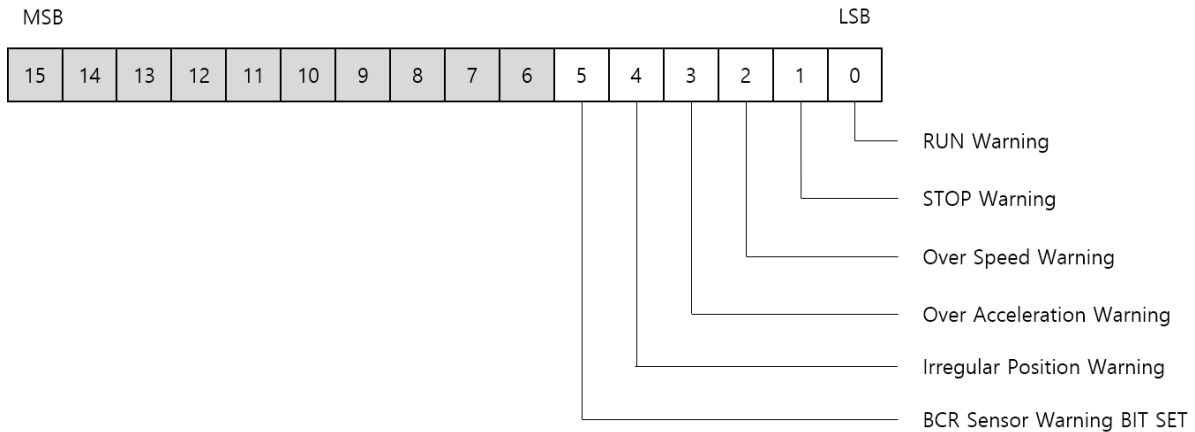


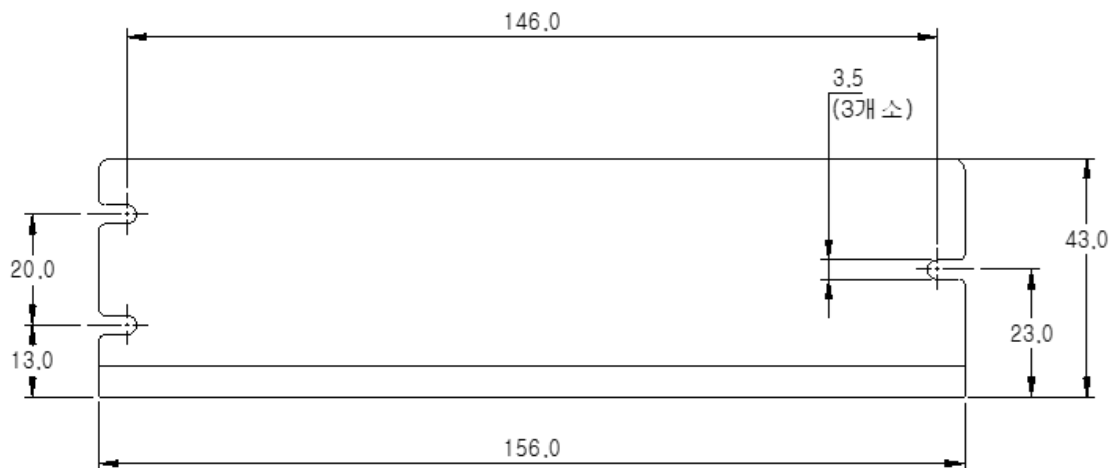
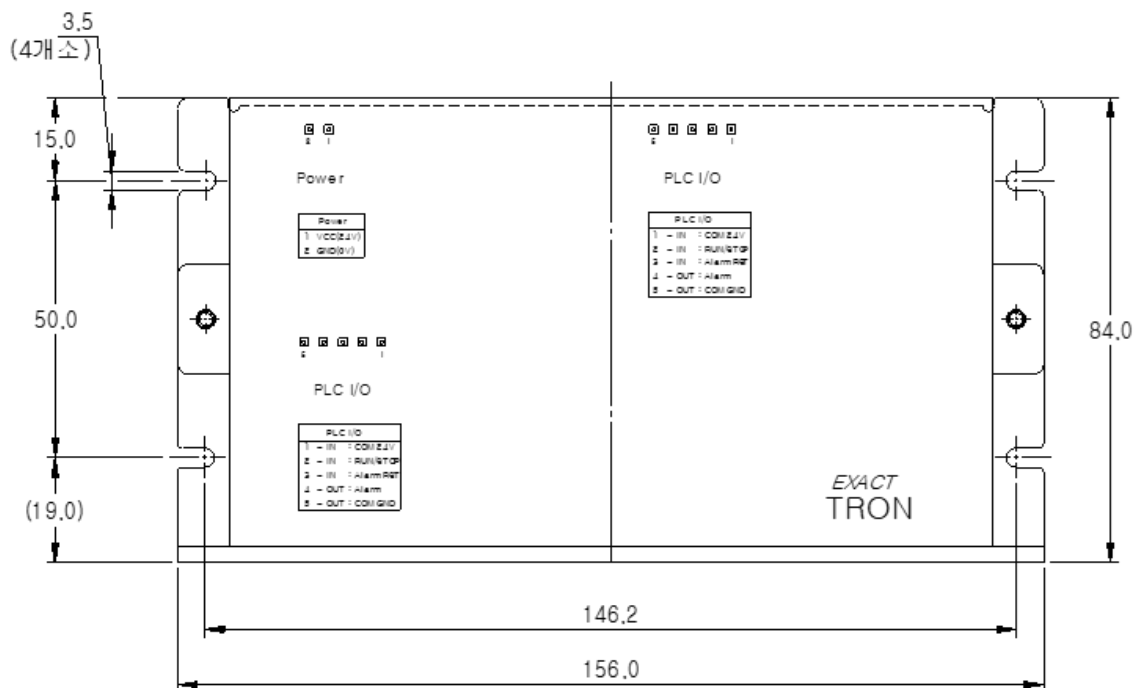
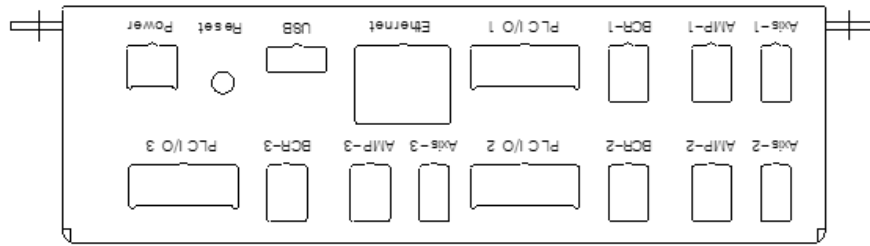
그림 27. 경고 코드 구성

6.2.2 경고 코드 원인 및 대책

표 4. 경고 코드 및 조치

순번	NAME	HEX Code	원인 및 조치
1	Run Warning	0x0001	컨버터에 Run 신호 입력 후 설정한 시간 이내에 장비의 가속도가 경고 레벨 이하일때 발생 컨버터 설정 값을 장비의 실제 가속도보다 낮게 설정
2	Stop Warning	0x0002	컨버터에 Stop 신호 입력 후 설정한 시간 이후에 장비가 경고 레벨 이상으로 이동하였는지 점검 컨버터 설정 값을 장비의 정지 후 이동 가능한 거리보다 길게 설정
3	Over Speed Warning	0x0004	컨버터에 설정해 둔 최대 가속도의 경고 레벨 이상으로 장비가 가속한 경우 발생
4	Over Acceleration Warning	0x0008	컨버터에 설정해 둔 최대 속도의 경고 레벨 이상으로 장비가 이동한 경우 발생
5	Irregular Position Warning	0x0010	사용 안함
6	BCR Sensor Warning BIT SET	0x0020	BCR 센서에서 경고 이 출력된 경우 발생

7. 기구 외관 도면



EXACT TRON

(주)트론

경기도 성남시 중원구 사기막골로 45번길 14, 성남우림라이온스밸리 2차 B동 1301호

Tel : 031-8018-2843

Fax : 031-8018-2844

yujeong@exacttron.com

<http://www.exacttron.com>

주의사항

- 본 매뉴얼에 있는 내용은 제품 개량을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 본 매뉴얼 및 제품은 엄중한 품질관리 체제하에 제작되었으나 중대한 사고 또는 손실이 발생하는 경우에는 백업이나 이중화 기능을 이용하십시오.
- 본 제품은 일반 공업용으로 제작되었으며 의료용, 승용, 우주항공용, 특수용으로 적용하지 마십시오.
- 당사가 책임질 수 없는 사유로인한 손해, 당사 제품 고장에 따른 기회손실, 이익, 특별한 사정에 다른 손실, 2차 손해, 사고 보상 및 기타 업무에 따른 보장에 대해서는 당사에서 책임지지 않습니다.
- ✓ Mitsubishi®, SICK®, Leuze®, Pepperl+Fuchs® 등은 등록 상표입니다.

2019년 9월 제작