Hardware User Manual

AnyBus Series

BPFR/ BPHR

AJINEXTEK AXT

Product Information

Full information about other AJINEXTEK products
is available by visiting our Web Site at:
www.ajinextek.com
E-mail : support@ajinextek.com

Useful Contact Information

Headquarter
Tel : 82-53-593-3700(extension 183) Fax: 82-53-593-3703

Kyeongin Branch
Tel : 82-31-436-2180~2 Fax: 82-31-436-2183

Cheonan Branch
Tel : 82-41-555-9771 Fax: 82-41-555-9773



AJINEXTEK's sales team is always available to assist you in making your decision the final choice of boards or systems is solely and wholly theresponsibility of the buyer. AJINEXTEK's entire liability in respect of the board or systems is as set out in AJINEXTEK's standard terms and conditions of sale

ⓒ Copyright 2001 AJINEXTEK co.ltd. All rights reserved.

Contents

1. **개요** 2

1.1. 서론 **2**

1.2. 적용 **2**

1.2.1. 장착 가능 모듈 **2**

1.2.2. 용도 **3**

2. **특징** 4

2.1. 사양 **4**

3. **설치** 6

3.1. 하드웨어 설치 **6**

3.2. 소프트웨어 설치 **7**

4. **구성** 13

4.1. 하드웨어 설명 **13**

4.1.1. 커넥터 및 **LED** **13**

4.2. I/O 커넥터 핀 배열 **15**

4.3. 보드의 인식 **15**

4.3.1. PCI 시스템의 보드 인식 방법 **15**

4.3.2. VBIDS(Virtual Board ID Setting) **16**

4.3.3. 보드 **ID** 설정 방법 **16**

5. **액세서리** (**옵션 품목**) 18

5.1. 케이블 **18**

5.2. 단자대 **19**

5.3. 모듈별 케이블 단자대 구성 **20**

6. **주문정보**(AnyBus Family) 21

Revision History

Manual	PCB	Comments
Rev. 1.0 issue 1.0	Rev. 1.0	DEC., 2001
Rev. 1.0 issue 1.0	Rev. 1.1	DEC., 2010
Rev. 2.0 issue 1.0	Rev. 2.0	
Rev. 3.0 issue 1.0	Rev. 3.0	JAN., 2011

1. 개요

1.1.서론

AnyBus Series 제품군은 ISA Bus, PCI Bus 를 지원하는 모듈 캐리어 보드이다. AnyBus 모델 중 BPFR, BPHR 보드는 기본형 캐리어 보드로서 각각 PCI full size, PCI half size 규격을 지원하는 제품이다.

기본형 캐리어 보드는 모션 모듈(AnyMotion series), 디지털 I/O 모듈(AnyDIO series), 아날로그 I/O 모듈(AnyAIO series) 등으로 구성된 Add-On 방식의 AnyPack 모듈 보드와 결합하여 어떠한 제어 환경에서도 다양한 기능 보드를 조합할 수 있다. AnyBus 보드에 AnyPack 모듈을 어떻게 조합하는가에 따라 모션 구동 전용 보드, IO 제어 전용 보드가 구성될 수 있으며 두 개 이상의 모델을 조합한 보드도 구성할 수 있다.

1.2.적용

1.2.1.장착 가능 모듈

기본형 베이스 보드에 장착되는 모듈을 AnyPack 모듈이라고 통칭하며, AnyPack 시리즈는 각 모듈의 기능에 따라 모터 구동(모션제어) 모듈인 AnyMotion 시리즈, 디지털 입출력 모듈인 AnyDIO 시리즈, 아날로그 입출력 모듈인 AnyAIO 시리즈로 나뉜다.

AnyMotion 모듈은 사용된 모션 전용 칩셋에 따라 모델명이 정해지고, 모션 축수에 따라 1축, 2축, 4축 등의 모듈로 구분된다. AnyDIO 모듈은 입력 전용 모듈, 출력 전용 모듈, 입출력 혼합 모듈이 있으며, 각 모듈당 최대 32점의 입출력 접점을 제공한다. AnyAIO 모듈은 다양한 사양의 채널을 제공하는 입력전용, 출력전용 보드가 있다. AnyPack 모듈 중 장착 가능한 모듈들을 시리즈 별로 아래에 나타내었다.

▼ AnyMotion series (모션 모듈)

▶ SMC-1V01, SMC-1V02 : CAMC-5M/CAMC-FS(AjinExtek)가 장착된 1축 모션 제어용 모듈

▶ SMC-2V01, SMC-2V02 : CAMC-5M/CAMC-FS(AjinExtek)가 장착된 2축 모션 제어용 모듈

▼ AnyDIO□AnyAIO series (입출력 모듈)

▶ SIO-DI32 : 32점 디지털 입력 모듈

▶ SIO-DO32P,SIO-DO32T : 32점 디지털 출력 모듈

▶ SIO-DB32P,SIO-DB32T : 입력16점/출력16점 디지털 입출력 모듈

▶ SIO-AI4RB : 4채널 아날로그 입력 모듈

▶ SIO-AO4RB : 4채널 아날로그 출력 모듈

1.2.2.용도

AnyBus 시리즈 베이스 보드에 AnyPack 모듈 제품을 조합하여 PC 기반의 간단한 기계 부 제어에서부터 FA, 반도체, LED, LCD 등의 전 · 후공정, 가공기, WTR, LTR 에 이르기까지 넓은 범위에서 사용할 수 있다.

2. 특징

2.1. 사양

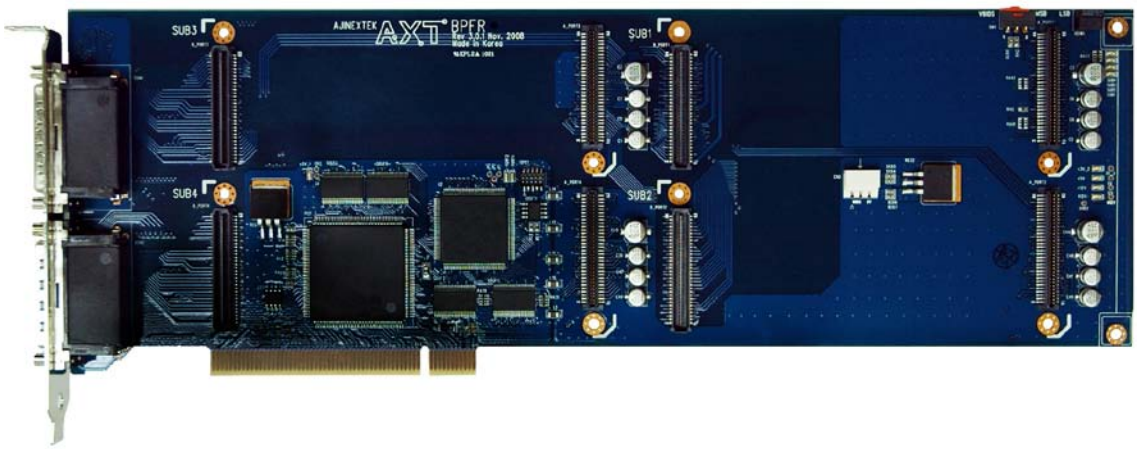


그림 1. BPFR

표 1. BPFR 보드 사양

항목	BPFR
Form Factor	PCI full size (321 x 118mm)
Conformance	PCI Local Bus Spec. Rev. 2.1(32bit/33㎒)
Data Bus Width	32bit data 모드
Interrupt	자동 설정
Local bus	Local bus slot x 4
Front panel I/O	2Port 68pin Champ connector x 2
Power requirements	5V, ±12V
Status LEDs	전원부 5개와 SUB1, 2, 3, 4 상태 확인
소비전류	Max 3A at DC 5V
동작 온도 범위	0 ~ 60° C
기타	외부 커넥터 핀 당 최대 입출력 전류 150 ㎃

BPFR 기본형 베이스 보드는 PCI Local Bus Rev. 2.1을 지원하는 보드이며, 전체 4개의 SUB 슬롯을 가지고 있다. 각 슬롯에는 AnyPack 모듈을 장착할 수 있다.

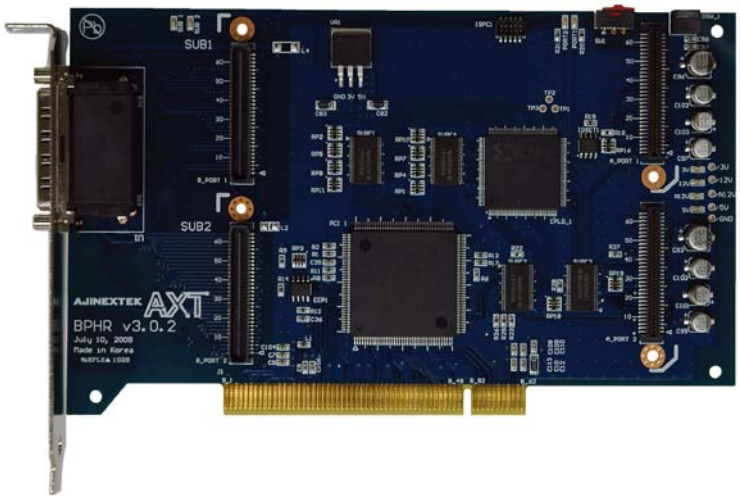


그림 2. BPHR

표 2. BPHR 보드 사양

항목	BPHR
Form Factor	PCI half size (174.63 x 113.5mm)
Conformance	PCI Local Bus Spec. Rev. 2.1(32bit/33㎒)
Data Bus Width	32비트 data 모드
Interrupt	자동 설정
Local bus	Local bus Slot x 2
Front panel I/O	2Port 68pin Champ connector
Power requirements	5V, ±12V
Status LEDs	전원부 4개와 SUB1, 2 상태 확인
소비전류	Max 1.5A at DC 5V
동작 온도 범위	0 ~ 60°C
기타	외부 커넥터 핀 당 최대 입출력 전류 150 ㎃

BPHR 기본형 베이스 보드는 PCI Local Bus Rev. 2.1을 지원한다. 2개의 SUB 슬롯을 가지고 있다. 각 슬롯에는 AnyPack 모듈을 장착할 수 있다.

3. 설치

3.1.하드웨어 설치

제품의 구성품을 확인한 후 다음의 순서에 따라 보드를 설치한다. 제품의 구성품은 기본형 베이스 보드 BPFR 또는 BPHR 한 장과 별도의 AnyPack 모듈과 그 모듈의 용도에 따라 구성되는 옵션 케이블 및 단자대로 구성되어 있다.

① 보드를 만지기 전에 신체에 축적된 정전기를 방전 시키기 위해 PC 케이스의 금속 부분을 손으로 접촉한다.
② PC 의 전원 스위치를 끄고 전원 플러그를 뽑는다.
③ 삽입할 PCI 슬롯을 선택한다.
③ 선택한 슬롯을 사용하기 위해 슬롯의 브래킷을 제거한다.
④ 선택한 PCI 슬롯에 보드를 삽입한다. 보드 고정용 나사를 이용해 보드를 슬롯에 고정시킨다.
⑥ 육안으로 제대로 설치되었는지 확인한다. 그림3을 참조하여 PCI 슬롯에 삽입되는 모든 부분이 밀착되어 장착 되었는지를 확인한다.
⑦ PC 의 전원 플러그를 꼽고 전원스위치를 켜서 시스템을 동작시킨다.
⑧ 보드의 오른쪽 윗부분에 있는 전원 LED 5개가 모두 정상적으로 켜져 있는지 확인한다. 또한 슬롯에 모듈을 장착했을 때, 슬롯에 해당하는 SUB 상태 LED 가 켜져 있는지 확인한다.
⑨ 부팅이 정상적으로 이루어졌는지 확인한다.

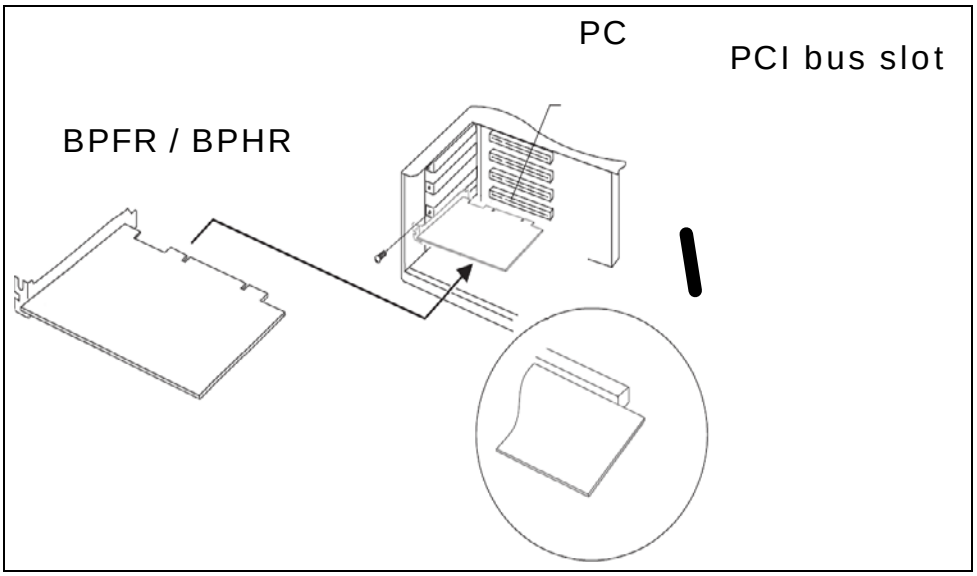


그림 3. PCI 슬롯 장착 및 확인

3.2.소프트웨어 설치

보드가 정상적으로 장착되었다면 다음의 절차에 따라 소프트웨어를 설치한다. 제품과 같이 제공된 CD 또는 홈페이지에서 다운로드한 ExSoftware 프로그램을 준비한다.

※최신 소프트웨어는 언제든지 홈페이지에서 다운로드 가능합니다.

(참고 : 홈페이지 : http://www.ajinextek.com, Support ➔ Download 참조)

① 준비한 EzSoftware 설치 프로그램에서 'setup.exe'를 실행하여 설치한다.

② 설치가 완료되면 다음의 순서대로 디바이스 드라이버를 설치한다.

③ 보드가 인식되면'새 하드웨어 검색 마법사'창이 팝업된다. 팝업되지 않을 경우 장치관리자를 실행하여 '시스템 DMA 컨트롤러' 선택하여 오른쪽 마우스를 클릭 '드라이버 업데이트'를 선택한다.

④ 장치 관리자에서 그림4와 같이 장착된 보드를 확인 한다.

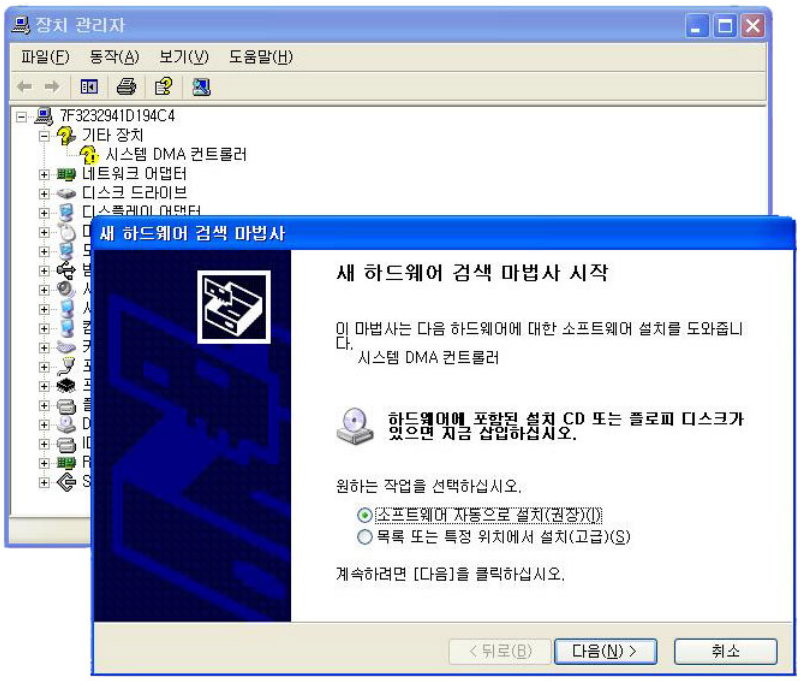


그림 4. 장치관리자 초기 인식 모습

⑤ BPFR 또는 BPHR 은 '기타 장치 / 시스템 DMA 컨트롤러' 인식된다.

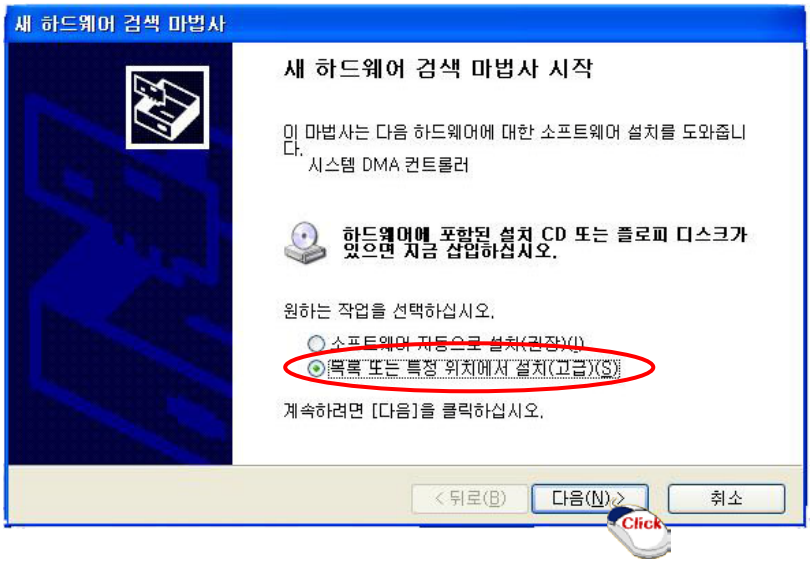


그림 5. '목록 또는 특정 위치에서 설치' 선택

⑥ '목록 또는 특정 위치에서 설치'항목을 선택 후 '다음'버튼을 클릭한다.

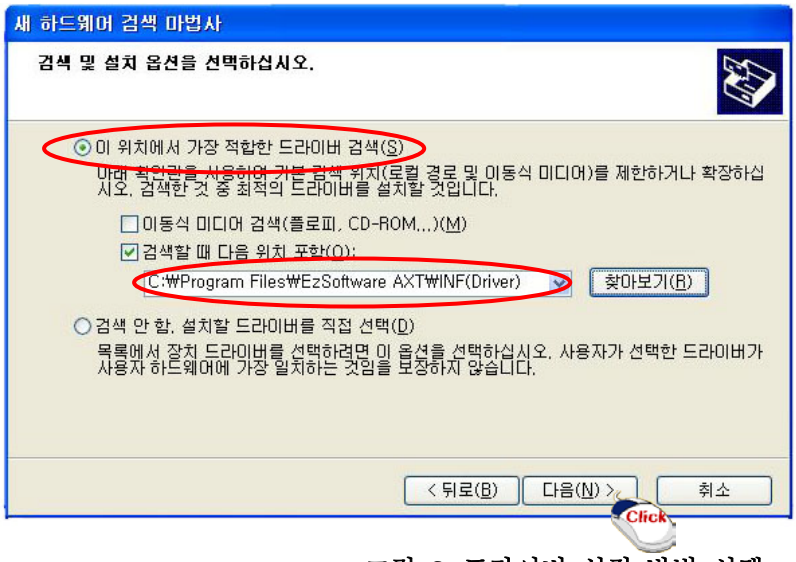


그림 6. 드라이버 설정 방법 선택

⑦ '이 위치에서 가장 적합한 드라이버 검색'선택, '검사할 때 다음 위치 포함' 선택 후 찾아보기'버튼을 클릭한다.

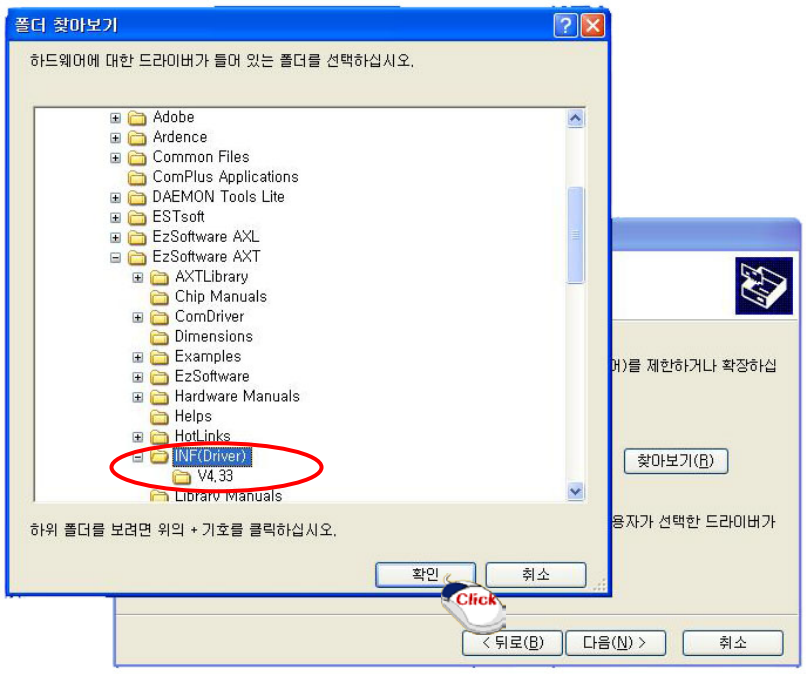


그림 7. 드라이버 폴더 경로 선택

⑦ ‘찾아보기’ 버튼을 클릭하여 드라이버가 들어있는 폴더를 지정한다. 일반적으로 드라이버 폴더는 ‘C:\Program Files\EzSoftwareAXT\INF(Driver)’이다. 경로 지정 후 ‘확인’버튼을 클릭한다.

⚠	‘EzSoftware Installer’ 실행 시 설치 경로를 변경하지 않을 경우 드라이버 경로는 ‘C:\Program Files\EzSoftwareAXT\INF(Driver)’이지만 설치 경로를 변경하였을 경우에는 설치 드라이브 및 경로를 확인하여 지정해야 한다.

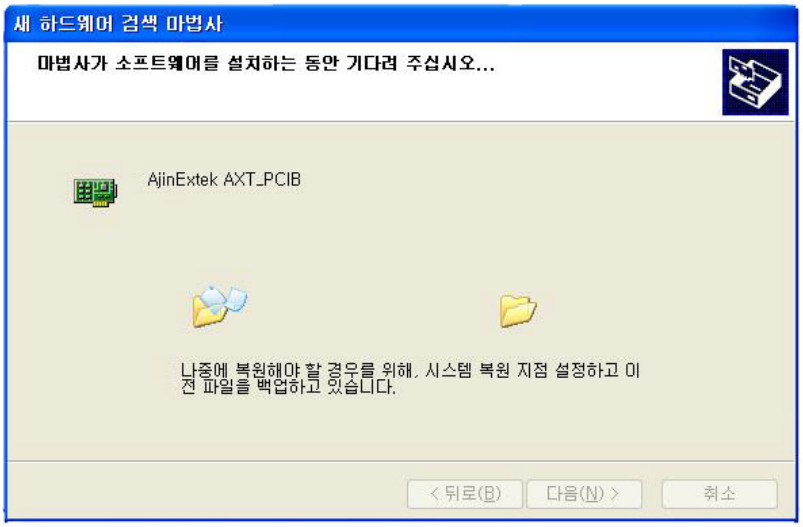


그림 8. 드라이버 파일 설치 진행

⑧ 드라이버 파일이 선택되어 설치가 진행된다.

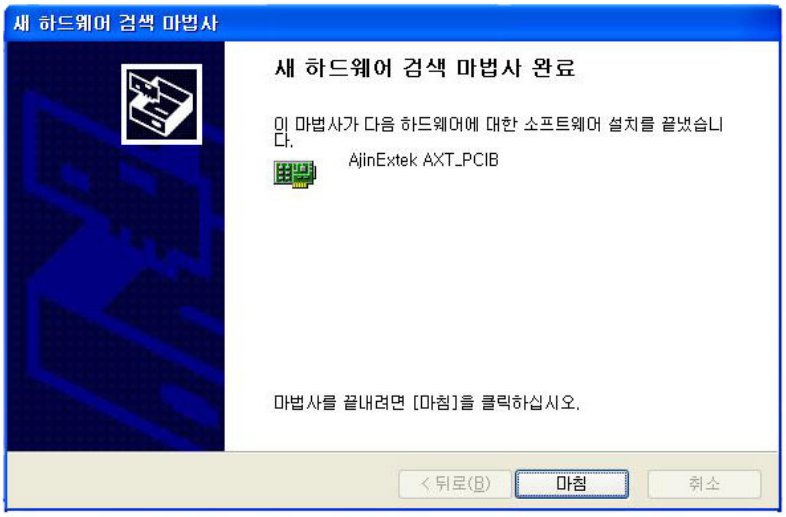


그림 9. 드라이버 파일 설치 완료

⑨ '새 하드웨어 검색 마법사 완료'메시지가 나타나면 드라이버 파일 설치가 완료된다.

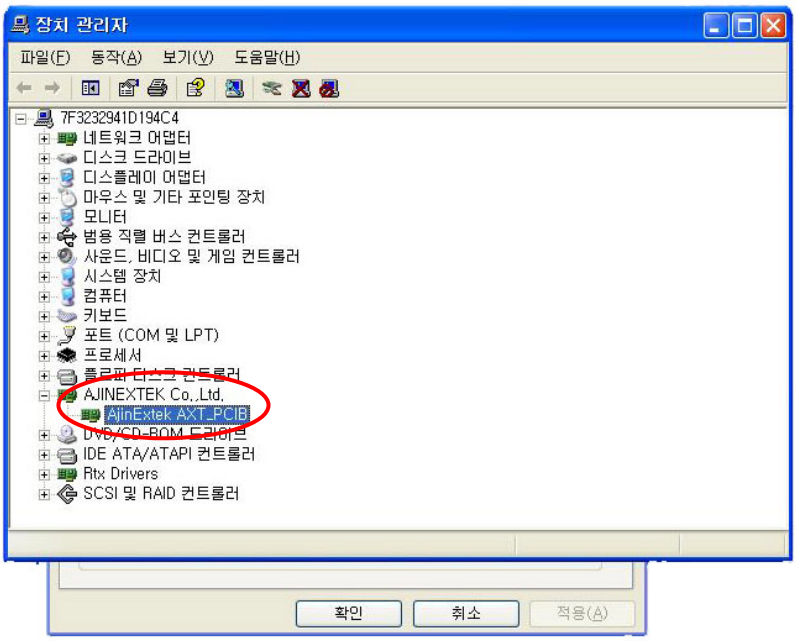


그림 10. '장치 관리자'에 추가 완료

⑩ 정상적으로 드라이버가 설치되면 그림10과 같이 이 나타난다.

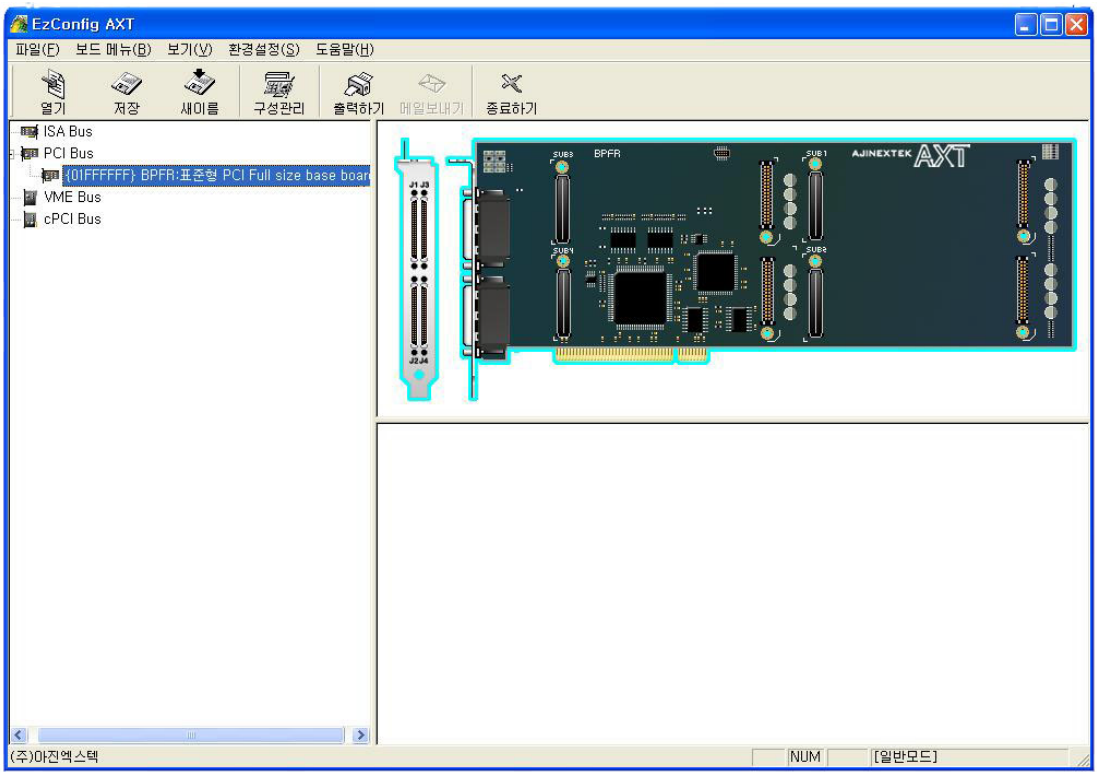


그림 11. 정상적인 하드웨어 및 소프트웨어 설치 완료 화면

⑪ 장치관리자에서 드라이버 설치가 완료되었다면, 그림11과 같이 EzConfig 프로그램을 실행하여 제품의 현재 상태를 확인 할 수 있다.

	‘EzSoftware’ 패키지 종류에 따라 드라이버 파일 이름 또는 EzConfig 실행 화면에 차이가 있음을 유의하십시오.

4. 구성

4.1.하드웨어 설명

4.1.1.커넥터 및 LED

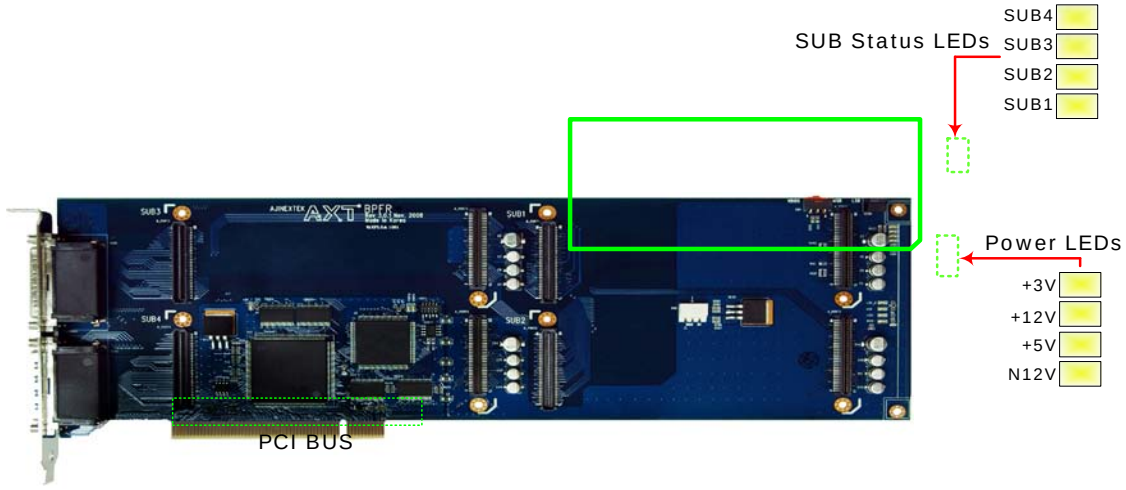


그림 12. BPFR보드와 커넥터

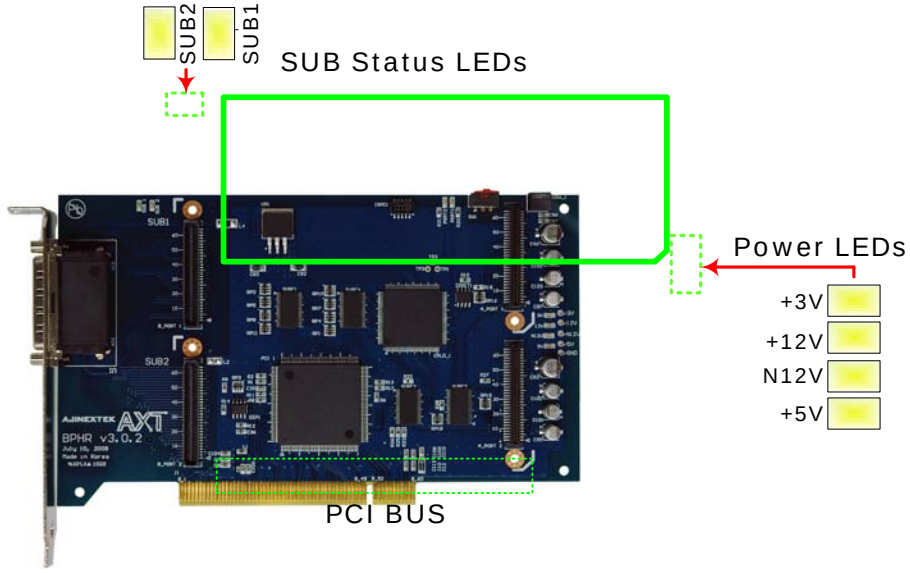


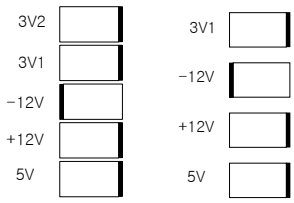
그림 13. BPHR보드와 커넥터

그림 12와 그림13에 BPFR, BPHR 의 외부커넥터, SUB 모듈 커넥터, Indication LED 등을 나타내었다. 각 부분은 SUB 모듈을 장착하기 위한 SUB1, SUB2, SUB3, SUB4슬롯(BPHR 은 SUB1과 SUB2만 있

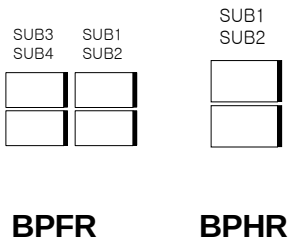
음), 보드의 전원 상태를 확인하기 위한 전원 LED (Power LEDs), SUB 모듈을 케이블을 통해 외부장치 또는 단자대와 연결하기 위한 커넥터(J1, J2, J3, J4), 각 SUB 슬롯의 모듈 장착 상태를 확인하기 위한 SUB 상태 LED(SUB Status LEDs 로 구성되어 있다.

외부장치 연결용 커넥터 J1, J2, J3, J4는 68핀 CHAMP 커넥터로 SUB 에 장착되는 모듈의 종류에 따라 내용이 달라진다. 어떤 모듈을 장착하느냐에 따라 각 핀의 용도가 달라진다.
그림 3과 그림 4는 SUB 슬롯에 모듈이 장착된 모습을 보여주고 있는데, BPFR 및 BPHR 보드를 부품면을 위로하고 보았을 때, 왼쪽 위에 모듈 보드의 사선으로 잘린 부분이 오도록 장착한다. 이 부분은 보드에 실크로 표시되어 있으므로, 모듈을 실크에 표시된 모양대로 장착해야 한다. SUB 슬롯에는 AnyDIO, AnyAIO, AnyMotion 모듈을 장착할 수 있다.

SUB 상태 LED 는 SUB 슬롯에 모듈이 장착 되었을 때 해당하는 LED 가 켜진다. 전원 LED 는 보드의 전원 공급상태를 확인하기 위한 것으로, 위에서부터 차례로, SUB1, SUB2의 3V 공급전원, SUB3, SUB4의 3V 공급전원(BPHR 에는 없음), -12V 공급전원, +12V 공급전원, 5V 공급전원의 상태를 각각 표시한다.



BPFR 보드의 실크에 3V2로 표시된 LED 는 SUB1, SUB2에 3V1 은 SUB3와 SUB4에 공급되는 3.3V 전원의 상태를 나타낸다. -12V 와 +12V 로 표시된 LED 는 각각 –12V, +12V 의 SUB1, SUB2, SUB3, SUB4의 공급상태, 5V 는 주전원인 5V 의 공급상태를 표시한다.
BPHR 보드는 3V2가 없고, 3V, -12V, +12V, 5V 의 전원 공급 상태만을 표시한다.



BPFR 보드와 BPHR 보드의 왼쪽 상단에 표시된 LED 들은 SUB 모듈 소켓의 AnyPack 모듈 장착 여부를 표시해주며, 각각 SUB1 LED 는 SUB1의 장착 상태를 SUB2는 SUB2의 장착 상태를, SUB3는 SUB3의 장착 상태를, SUB4는 SUB4의 모듈 장착 상태를 나타낸다.

4.2. I/O 커넥터 핀 배열

외부 연결 커넥터 J1, J2, J3, J4 CHAMP Connector 는 SUB 에 장착되는 모듈의 종류에 따라 다른 의미를 가지게 되며, J1은 SUB1에, J2, J3, J4는 각각 SUB2, SUB3, SUB4와 서로 연결되어 케이블을 통해 단자대 또는 직접 외부 장치와 연결된다.

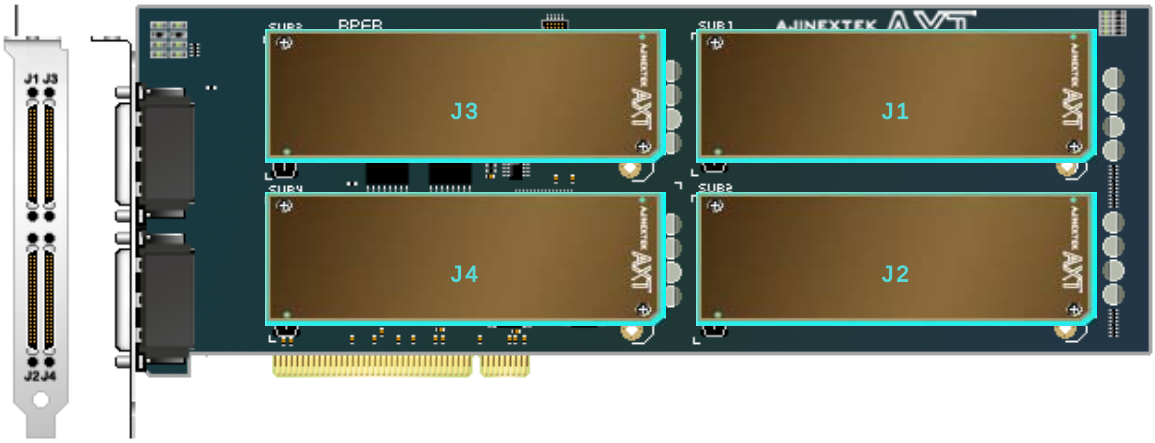


그림 14. BPFR보드와 외부 연결 커넥터 관계

4.3.보드의 인식

4.3.1.PCI 시스템의 보드 인식 방법

PCI Bus 는 시스템에서 자동 할당되므로 1개 이상의 기능 보드를 장착하였을 때 보드의 인식 우선순위를 확인하기가 어렵다. 시스템에서 할당하는 보드 자동 인식 방법은 PC 의 메인보드 또는 IPC 의 Backplane 에 내장된 칩셋의 종류에 따라 다른 방식으로 인식된다. 다르게 인식되는 3가지 방식은 다음과 같다.

① CPU 에서 가장 가까이에 위치한 PCI 슬롯을 기준으로 순차적 인식.

② CPU 에서 가장 멀리 위치한 PCI 슬롯을 기준으로 순차적 인식.

③ 특정 PCI 슬롯을 기준으로 하여 좌측 또는 우측에 위치한 슬롯 먼저 인식 후 반대편에 위치한 슬롯을 순차적으로 인식.

사용자가 PCI 보드가 인식되는 순서를 확인하기 위해서는 케이블을 장착하여 간단한 I/O 테스트를 거쳐야만이 알 수 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 BPFR 과 BPHR 보드(ver3.0 이상)에는 VBIDS(Virtual Board ID Setting) 기능이 추가되어 있다.

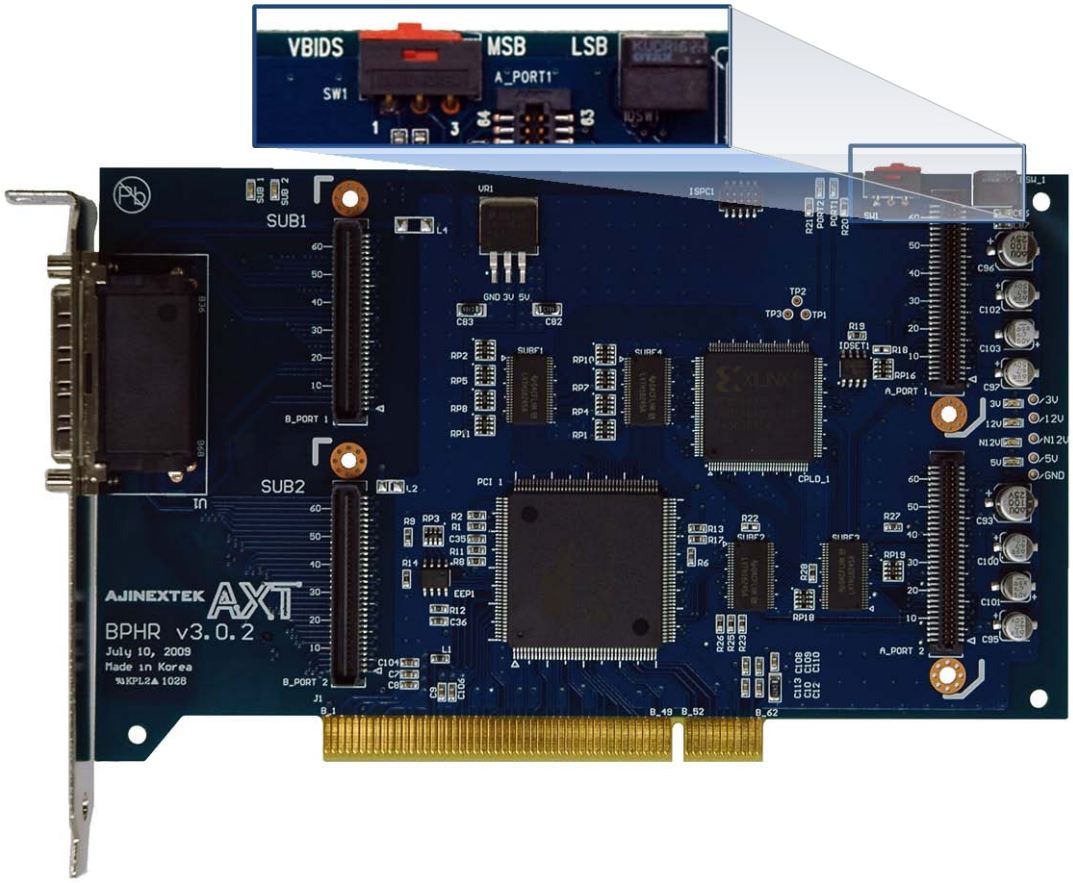


그림 15. BPHR 보드의 VBIDS 스위치

4.3.2.VBIDS(Virtual Board ID Setting)

PCI 시스템의 자동 인식 방법에 대한 사용자 불편을 해소하기 위하여 VBIDS 기능을 사용하고 있다. VBIDS 는 각 보드에 ID 를 부여하여 스위치에 의해 설정된 ID 순으로 보드가 인식되도록 하는 방법이다.

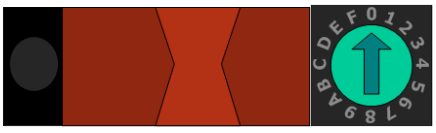


그림 16. DIP 스위치(왼쪽)와 로터리 스위치(오른쪽)

4.3.3.보드 ID 설정 방법

보드 ID 는 1 ~ F(16진수)으로 15개까지 설정 가능하다. ID 의 설정은 그림 16의 오른쪽에 있는 로터리 스위치를 이용하여 설정한다. 왼쪽에 있는 붉은 색상의 DIP 스위치는 어떠한 기능도 하지 않도록 되어 있다.

VBIDS Disable : 로터리 스위치 0으로 설정.
로터리 스위치를 0으로 설정하면 VBIDS 기능은 Disable 되며 보드의 인식 순서는 시스템의 메인보드 또는 Backplane 의 칩셋에 의해 결정된다.

VBIDS Enable : 로터리 스위치 1 ~ F 범위 내 설정.
로터리 스위치를 0이 아닌 1 ~ F 범위 내의 값으로 설정하면 숫자의 값이 적은 순으로 순차적 인식된다.

보드 3개 장착 예
예) ①번 보드 ID : 0.
②번 보드 ID : 3.
③번 보드 ID : F.

보드의 인식 순서는 2번, 3번, 1번 순으로 인식된다.

현재 BPFR, BPHR 의 보드에는 보드 ID 설정을 위한 스위치가 장착되어 있지만 폐사의 제품 중 스위치가 장착되어 있지 않아 VBIDS 기능을 하지 않는 제품도 있다. 스위치가 없는 제품은 PCI 시스템의 칩셋에 의해 순서가 정해지며 BPFR 또는 BPHR 과 혼합하여 사용할 경우 우선 순위는 항상 VBIDS 기능이 있는 즉, 로터리 스위치가 장착되어 Enable 설정(로터리 스위치 1 ~ F 범위내의 값) 되어있는 제품이 우선적으로 인식된다. 로터리 스위치가 장착되어 있더라도 기능 설정이 Disable(로터리 스위치 0으로 설정)로 되어 있다면 PCI 시스템의 칩셋에 의해 자동 인식된다.

5. 액세서리 (옵션 품목)

5.1.케이블



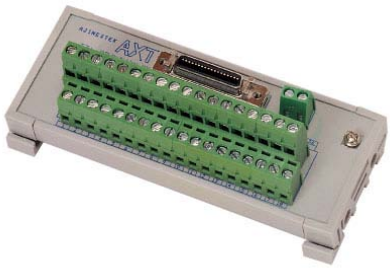
그림 17. C6836-xTS(왼쪽)과 C6868-xTS(오른쪽)

AnyPack 에 추가하여 별도로 제공되는 케이블은 두 종류로 C6868-xTS 과 C6836-xTS 가 있다. 이 케이블들은 AnyBus 베이스보드의 외부연결 커넥터(J1, J2, J3, J4)와 단자대를 1대1로 연결시켜준다. 68핀이 1번과 35번, 2번과 36번, …, 34번과 68번이 Twist Pair 를 구성하고 있고, 각 핀에 최대 150mA 의 전류가 흐를 수 있다. 각 케이블의 길이는 1 ~ 15m 규격이 있으며, 사용자 요구에 따라 1m 단위로 길이 변경 주문이 가능하다.

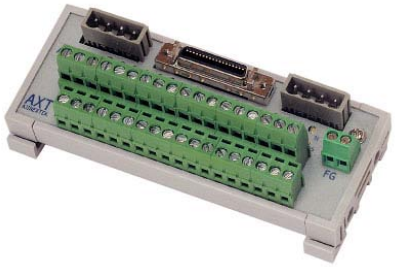
5.2.단자대



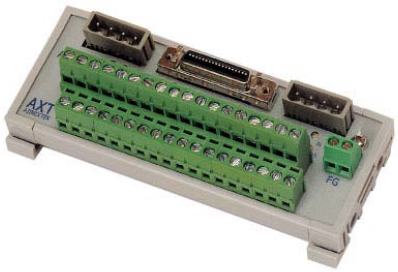
T68-PR 일대일 단자대



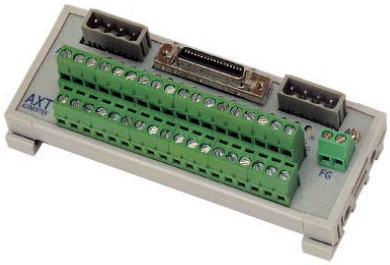
T36-PR 일대일 단자대



APC-EI36 디지털 입력 전용 단자대



APC-EO36 디지털 출력 전용 단자대



APC-EB36 디지털 입출력 전용 단자대

그림 18. 단자대 종류 – 일대일 단자대(왼쪽) 과 DIO전용 단자대(오른쪽)

단자대는 AnyPack 모듈에 별도로 제공되며 각 모듈의 용도에 따라 달라진다. 모터 구동 AnyMotion 모듈은 T68-PR 또는 T36-PR (1대 1) 단자대를, AnyDIO 모듈에서는 출력단에 전류 증폭회로(핀당 500mA)가 들어가 있는 단자대를 사용하거나 일대일로 연결된 범용 단자대를 사용할 수 있다.

T68-PR 단자대는 C6868-xTS 케이블을 사용할 경우 68핀 CHAMP 커넥터의 핀과 1대1로 연결되며, 핀 번호는 68핀 CHAMP 커넥터의 핀 번호와 동일하다. T68-PR 및 T36-PR 등의 단자대는 35mm 폭

의 슬라이드형 거치대에 장착 가능하도록 설계되었고, 장치와 연결되는 핀들은 나사로 고정시킬 수 있다.

5.3.모듈별 케이블 단자대 구성

각 AnyPack 모듈과 외부 장치를 연결하기 위해 사용되는 케이블과 단자대는 아래 표 14의 내용처럼 구성할 수 있다.

표 3. 모듈 별 단자대와 케이블

모듈명	단자대	케이블
SMC-1V01 SMC-1V02	T36-PR T36-MCR T36-MMR	C6836-xTS
SMC-2V01 SMC-2V02	T68-PR T68-MCR T68-MMR	C6868-xTS
SIO-DI32	APC-EI36	C6836-xTS
SIO-DO32P	APC-EO36	
SIO-DB32P	APC-EB36	
SIO-AI4RB SIO-AO4RB	T36-PR	

T68-PR 단자대는 어떠한 AnyPack Series 에도 적용될 수 있다. 그러나 신호선이 적은(36핀 이하) 1축 제어 모듈 SMC-1V01, SMC-1V02같은 경우와 디지털 입출력 모듈 AnyDIO, 아날로그 입출력 모듈 AnyAIO 시리즈는 모든 신호선이 36핀 내에 들어가도록 설계되어 T36-PR 단자대로도 사용할 수 있다. 또한 큰 전류 출력을 요구하는 데에는 출력 단에 Power 트랜지스터를 사용하여 전류 드라이브 용량(500mA)을 늘인 전용 단자대를 사용할 수도 있다.

6. 주문정보(AnyBus Family)

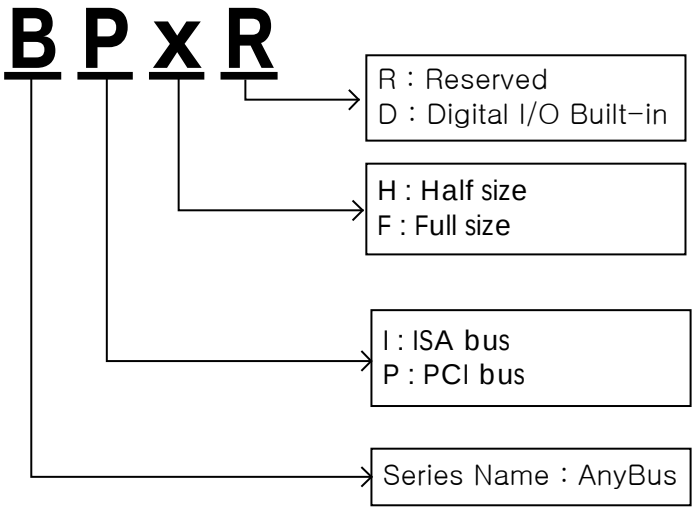


그림 19. AnyBus Series 모델명 읽는 방법

표 4. AnyBus 제품군

모델명	설명
BIFR	ISA Full size base board(4 SUB slots)
BIHR	ISA Half size base board(2 SUB slots)
BPFR	PCI Full size base board (4 SUB slots)
BPHR	PCI Full size base board (2 SUB slots)
BPHD	ISA Half size base board(2 SUB slots) include Digital input 16CH / output 16CH

이 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 용례에 사용된 회사, 기관, 제품, 인물 및 사건 등은 실제 데이터가 아닙니다. 어떠한 실제 회사, 기관, 제품, 인물 또는 사건과도 연관시킬 의도가 없으며 그렇게 유추해서도 안됩니다. 해당 저작권법을 준수하는 것은 사용자의 책임입니다. 저작권에서의 권리와는 별도로, 이 설명서의 어떠한 부분도 (주)아진엑스텍의 명시적인 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(전기적, 기계적, 복사기에 의한 복사, 디스크 복사 또는 다른 방법) 또는 다른 목적으로도 복제되거나, 검색 시스템에 저장 또는 도입되거나, 전송될 수 없습니다.

(주)아진엑스텍은 이 설명서 본안에 관련된 특허권, 상표권, 저작권 또는 기타 지적 소유권 등을 보유할 수 있습니다. 서면 사용권 계약에 따라 (주)아진엑스텍으로부터 귀하에게 명시적으로 제공된 권리 이외에, 이 설명서의 제공은 귀하에게 이러한 특허권, 저작권 또는 기타 지적 소유권 등에 대한 어떠한 사용권도 허용하지 않습니다.