

Hardware User Manual

AnyIO Series

**SIO-CN2CH v1.0**



### ***Product Information***

Full information about other AJINEXTEK products is available by visiting our Web Site at:  
Home Page : [www.ajinextek.com](http://www.ajinextek.com)  
E-mail : [support@ajinextek.com](mailto:support@ajinextek.com)

### ***Useful Contact Information***

Customer Support Seoul  
Tel : 82-31-436-2180~2 Fax: 82-31-436-2183

Customer Support Taegu  
Tel : 82-53-593-3700~2 Fax: 82-53-593-3703

Customer Support Cheonan  
Tel : 82-41-559-9771 Fax: 82-41-559-9773



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 the responsibility 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

## ***Contents***

1. 개요	1
1.1. 적용	1
1.2. 기능 및 특징	1
1.3. 사양	2
2. 모듈 구성	3
2.1. 하드웨어 BLOCK DIAGRAM (블록도)	3
2.2. 하드웨어 점퍼 설정	4
2.3. 인터페이스	5
3. CARRIER BOARD CONNECTION	7
3.1. CARRIER BOARD 와의 결합도	7
3.2. TERMINAL BLOCK	8
3.3. CABLE	11
3.4. AGENT 및 Library 사용	12
4. 주문정보	13
5. 관련 제품 주문정보	14
5.1. CARRIER BOARD	14
5.2. TERMINAL BLOCK	14
5.3. CABLE	14

**Revision History**

Manual	PCB	Library Version	Comments
Rev. 1.0 issue 1.0	v1.0	AXTLib.dll(v4.3.7.0)	2012.03



이 기호는 주의 (경고를 포함)를 촉구하는 내용을 알리는 것이다. 이 경고를 무시하고 행동을 했을 때는 보드의 파손이나 결함으로 동작에 이상이 발생 할 수 있는 상황을 말한다.



보드를 사용하는데 있어 참고 사항과 정보를 기재하고 있다.

# 1. 개요

SIO-CN2CH 모듈 보드는 AnyBus Series 보드 위에 장착되어 모터의 외부 위치 정보를 입력 받아 트리거 신호를 생성 하는 기능 모듈입니다. SIO-CN2CH는 인코더 신호 입력 2CH, 트리거 출력 2CH을 제공합니다.

## 1.1. 적용

SIO-CN2CH는 서보 모터나 외부 인코더를 장착한 정밀 위치제어 시스템에서 사용되며 아래와 같이 다양한 분야에서 적용되고 있습니다

- ▶ LCD 패널 패턴 생성기
- ▶ 모션 Vision 캡처
- ▶ Laser 제어
- ▶ 연구 & 개발

## 1.2. 기능 및 특징

- ▶ 입력 채널  
2채널
- ▶ 트리거 모드  
주기 위치, 절대위치, 위치 맵핑
- ▶ 버스 인터페이스  
PCI, PCIe 등의 표준 버스 캐리어 보드에 장착 가능
- ▶ 인코더 입력  
단상펄스/업다운 펄스 입력 가능  
2상 펄스 : 1,2,4 체배 설정 가능
- ▶ 트리거 출력 인터페이스  
오픈 컬렉터 출력 방식
- ▶ 인코더 입력 인터페이스  
고속 포토커플러 입력
- ▶ 인코더 입력 사양  
~ 2MHz
- ▶ 읽고 쓰기 가능한 32비트의 인코더 카운터
- ▶ 8개의 범용 입출력신호  
범용 출력 8개(photo-coupler 출력), 범용 입력 8개(Sink[NPN] type)

- ▶ 각 위치에 대한 트리거 정보 맵핑을 통한 임의 위치 트리거 기능
- ▶ 각 위치에 대한 트리거 정보를 입력하여 임의 위치에 대한 다양한 패턴의 트리거 출력 가능
- ▶ PCB Module Type(Size 120mm \* 45mm) 구성으로 응용이 편리

### 1.3. 사양

표 1. SIO-CN2CH 모듈의 전기적 및 환경적 사양

항 목	사 양
Encoder channel	2 CH
Trigger output	2 CH, (40nSec ~ 300mSec)
Encoder Input	~2MHz
Encoder Counter	32-Bit
Universal In/Out	8 EA / 8EA
동작 온도 범위	0 ~ +60°C
동작 습도 범위	80% 이하

<b>동작 전원 전압 :</b>	
5V	허용 전압 : 5.0V (±5%)

<b>최대 소비 전류 :</b>	
5V	150mA

## 2. 모듈 구성

### 2.1. 하드웨어 BLOCK DIAGRAM (블록도)

SIO-CN2CH은 크게 FPGA부, 트리거 정보 저장을 위한 SRAM, 트리거 출력/범용 입출력 신호/인코더 입력의 입출력부로 구성됩니다. FPGA부는 모듈 케리어 보드와 연결된 각종 버스와 제어 신호와 인코더 입력정보를 이용하여 트리거 신호를 생성하고 SRAM을 제어하는 기능을 담당합니다. SRAM부는 사용자가 입력한 트리거 위치 정보를 저장하고 인코더 인터로 전달된 위치정보를 사용한 FPGA부의 데이터 요구에 대하여 처리하며, 입출력부에서는 인코더 입력을 위한 고속 포토커플러와 범용 입출력을 위한 포토커플러, 트리거 출력을 위한 트랜지스터 출력등으로 구성됩니다. 특히 모든 외부 입출력은 포토커플러로 절연되어 있으며, 트리거 출력을 위해 내부 전원을 사용할 수 있도록 처리되었습니다

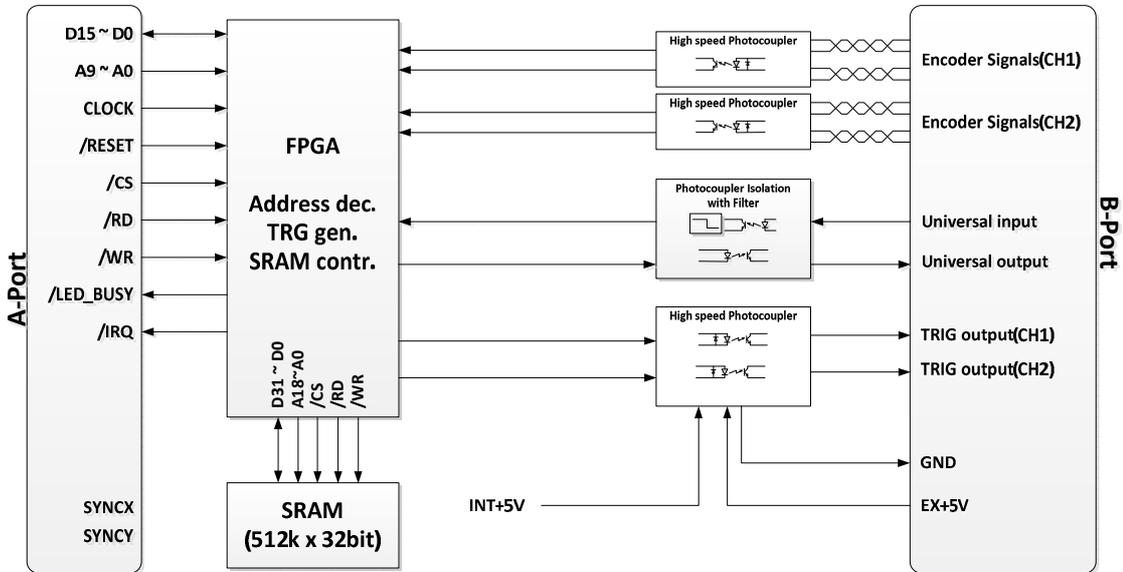


그림 1. SIO-CN2CH 블록도

## 2.2. 하드웨어 점퍼 설정

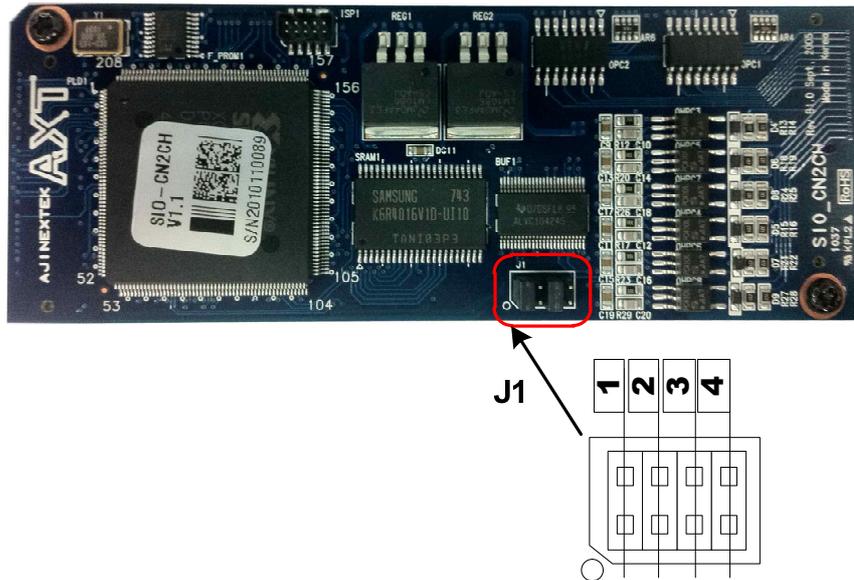


그림 2. SIO-CN2CH 점퍼 설정

표 2. 점퍼 설정 및 기능 설명

점퍼 설정 방법	기능	설명
1,3 연결 2,4 오픈	Trigger 출력 내부 전원 사용	Trigger 출력 전압 레벨이 내부 전원 5V를 기준으로 생성됩니다. 이때 <b>(내부 전원 사용시)</b> 트리거 출력의 GND는 단자대 FG에 연결하여야 사용합니다.
1,3 오픈 2,4 연결	Trigger 출력 외부 전원 사용 <b>(추천)</b>	Trigger 출력 전압 레벨을 외부 전원 5V 기준으로 생성됩니다. 이때 <b>(외부 전원 사용시)</b> 트리거 출력의 GND는 외부 전원 GND에 연결하여 사용 합니다.

### 2.3.인터페이스

▶ 엔코더 신호(A +/-, B +/-, Z +/-)

SIO-CN2CH는 두개의 Encoder 입력 채널을 지원하며, 아래와 같이 고속 포토 커플러로 외부와 Isolation되어 있습니다.

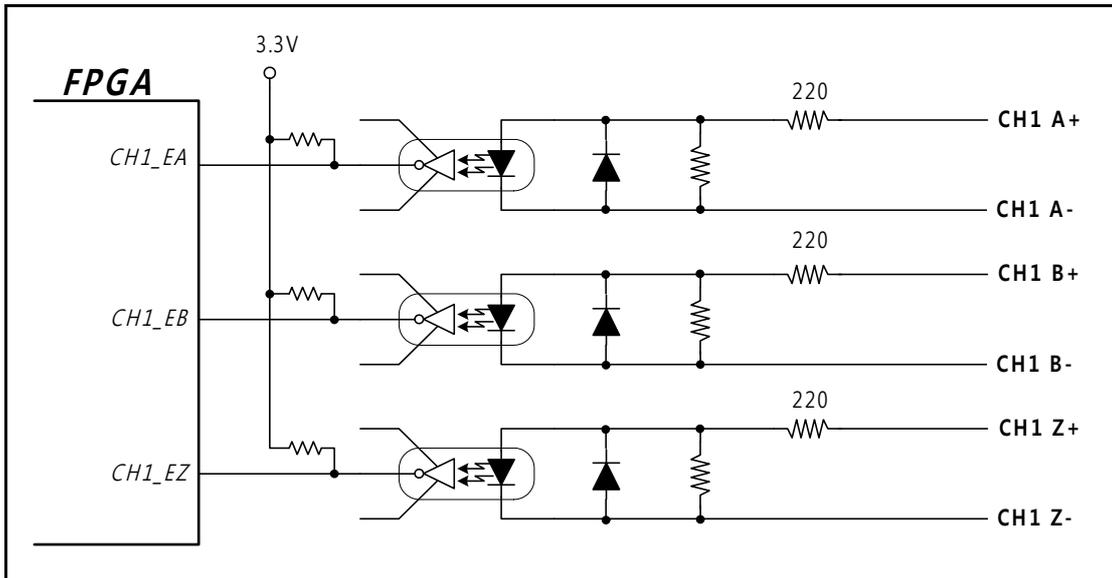


그림 3. 엔코더 A, B, Z상 신호의 인터페이스

차동입력인 엔코더 신호는 연결시 반드시 Twisted Pair로 된 케이블을 사용하여 노이즈를 제거해야 합니다. SIO-CN2CH에 사용된 고속 포토 커플러 10MHz의 신호까지 처리할 수 있는 사양이나, 실제 사용되는 엔코더의 사양을 고려하여 2.0MHz에서 컷오프 됩니다.

### ▶ 범용 입출력 신호

SIO-CN2CH에는 사용자의 편의를 위하여 범용 입력 7개와 출력 7개가 포토 커플러로 절연되어 장착되어 있습니다.

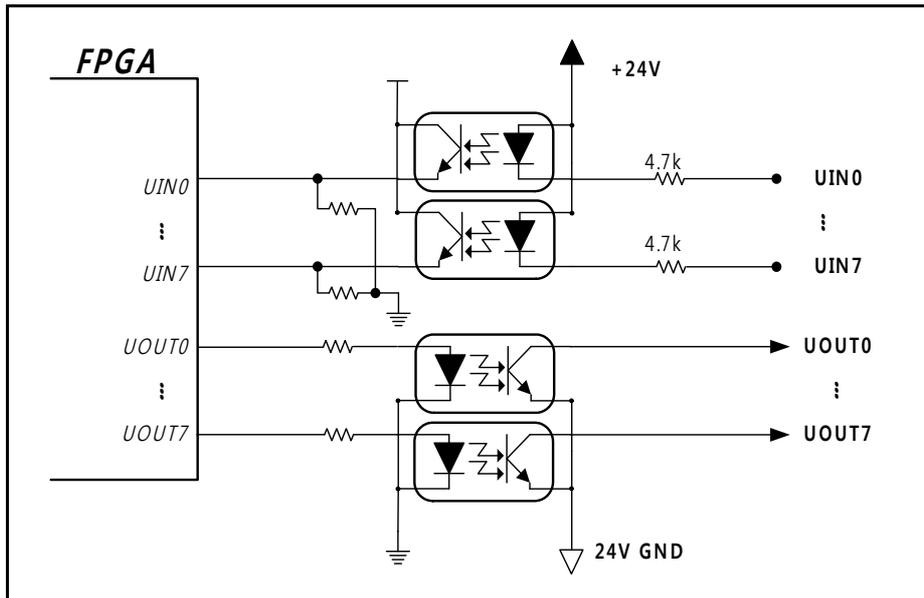


그림 4. 범용 입출력

범용 입출력 신호를 사용하기 위해서는 외부 24V 전원을 연결해야 합니다. 또한 범용 출력의 경우 접점 당 최대 출력 전류가 10mA 이므로 주의하여 사용해야 합니다.

### ▶ 트리거 출력 회로

SIO-CN2CH는 두개의 트리거 출력 단자가 있으며 다음의 그림과 같이 포토 커플러를 사용하여 연결됩니다.

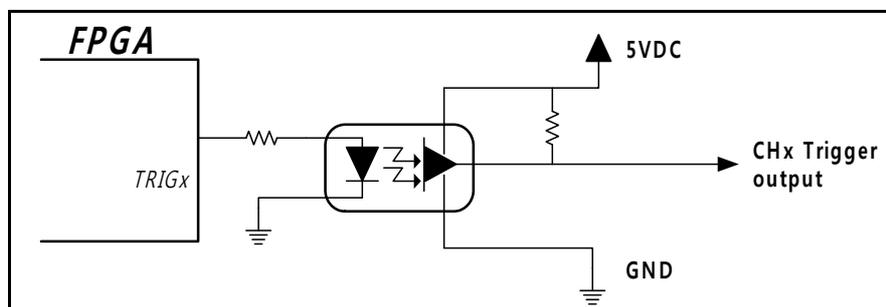


그림 5. 트리거 출력 신호

트리거 출력에 사용되는 5VDC 전원 및 GND는 J1 점퍼 설정으로 선택할 수 있으며, 트리거 신호의 최대 출력 전류는 10mA 이므로 사용상 주의가 필요합니다.

### 3. CARRIER BOARD CONNECTION

#### 3.1.CARRIER BOARD 와의 결합도

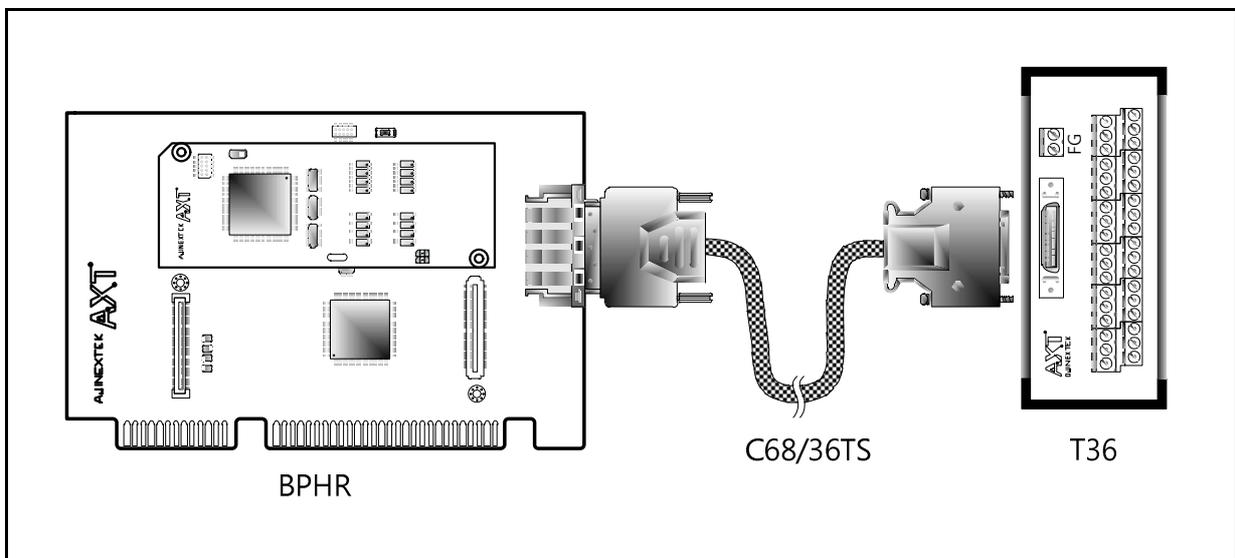


그림 6. SIO-CN2CH를 장착한 캐리어 보드와 단자대간의 결선 그림 (BPHR의 경우)

### 3.2. TERMINAL BLOCK

SIO-CN2CH을 장착한 캐리어 보드와 모터 드라이버 및 센서 등을 연결할 때 터미널 블록을 사용합니다. 터미널 블록은 36P로 고정나사식과 탈착식으로 제공됩니다. 터미널 블록은 DIN RAIL에 장착가능하며 캐리어 보드와 연결하기 위한 케이블 커넥터와 외부장치를 연결할 수 있는 단자로 구성되어 있습니다.

표 3. 단자대 사양

제 품 명	높 이	길 이	폭	단자 PITCH	고정방식	결선 방식	사용케이블
T36-PR v1.0	43.0mm	200.5mm	52.0mm	5.0mm	나사	고정식	C6836-xTS



그림 7. T36-PR v1.0 단자대

아래 그림은 SIO-CN2CH와 외부 Encoder 및 범용 입출력을 연결하기 위한 T36-PR의 그림입니다. J1 jumper 설정에 따라 5VDC 전원을 사용하는 방법이 다르므로 주의하여야 합니다.

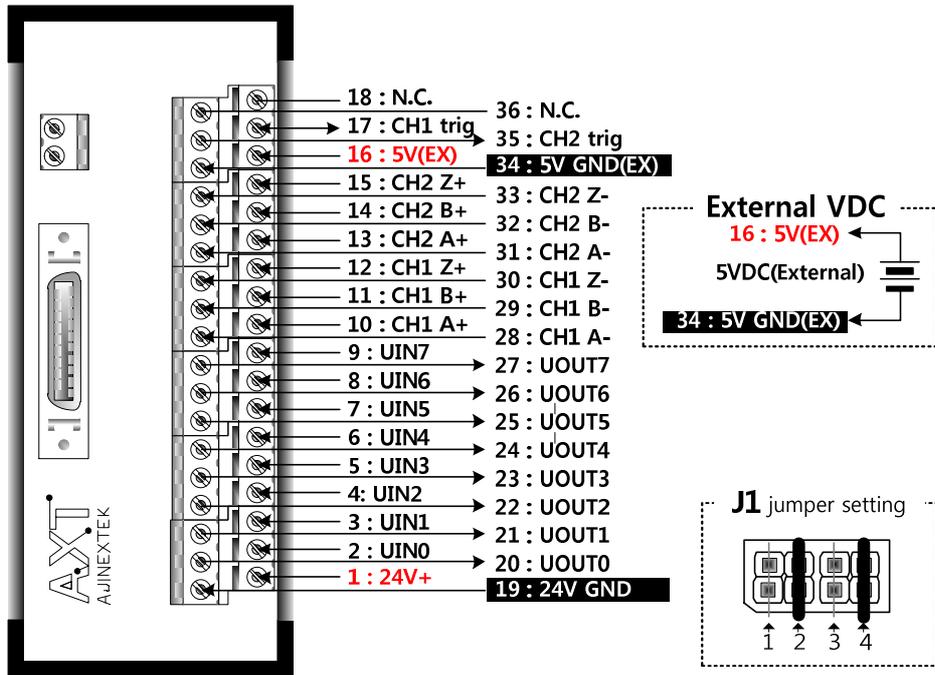


그림 8. SIO-CN2CH 사용 시 T363-PR v1.0 결선도(외부 5V 입력시)

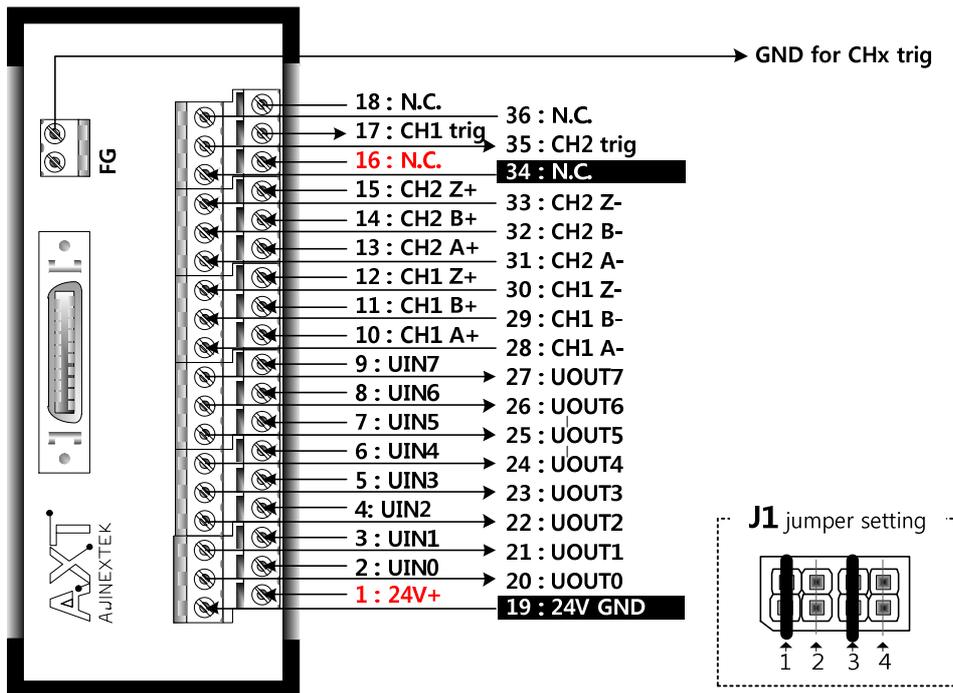


그림 9. SIO-CN2CH 사용 시 T363-PR v1.0 결선도(내부 5V 입력시)

표 4. T36-PR v1.0 단자대 핀 기능 설명

핀번호	핀 명	핀 설명	핀번호	핀 명	핀 설명
1	24V+	범용 입출력 구동용 외부 전원	19	24V GND	범용 입출력 구동용 외부 전원 GND
2	UIN0	범용 입력 0	20	UOUT 0	범용 출력 0
3	UIN 1	범용 입력 1	21	UOUT 1	범용 출력 1
4	UIN 2	범용 입력 2	22	UOUT 2	범용 출력 2
5	UIN 3	범용 입력 3	23	UOUT 3	범용 출력 3
6	UIN 4	범용 입력 4	24	UOUT 4	범용 출력 4
7	UIN 5	범용 입력 5	25	UOUT 5	범용 출력 5
8	UIN 6	범용 입력 6	26	UOUT 6	범용 출력 6
9	UIN 7	범용 입력 7	27	UOUT 7	범용 출력 7
10	CH1 A+	CH1 A상 (+) 입력 신호	28	CH1 A-	CH1 A상 (-) 입력 신호
11	CH1 B+	CH1 B상 (+) 입력 신호	29	CH1 B-	CH1 B상 (-) 입력 신호
12	CH1 Z+	CH1 Z상 (+) 입력 신호	30	CH1 Z-	CH1 Z상 (-) 입력 신호
13	CH2 A+	CH2 A상 (+) 입력 신호	31	CH2 A-	CH2 A상 (-) 입력 신호
14	CH2 B+	CH2 B상 (+) 입력 신호	32	CH2 B-	CH2 B상 (-) 입력 신호
15	CH2 Z+	CH2 Z상 (+) 입력 신호	33	CH2 Z-	CH2 Z상 (-) 입력 신호
16	5V(EX)	+5V 외부 입력 전원 또는 N.C.	34	5V GND(EX)	외부 입력 GND(5VDC용) 또는 N.C.
17	CH1 TRIG	CH1 트리거 출력 신호	35	CH2 TRIG	CH2 트리거 출력 신호
18	X_STOP		36	N.C	

### 3.3. CABLE

SIO-CN2CH을 장착한 캐리어보드와 T36-PR단자대를 연결하기 위한 케이블은 C6836-xTS케이블로 36개의 낱선이 18개의 Twist Pair로 되어있으며, 전체 선들에 대해 쉴드처리가 되어있습니다. 핀당 150mA의 전류 용량으로 모터 드라이버 또는 센서 등을 직접 연결할 수 있습니다.



그림 10. C6836-3TS 제품 사진

표 5. C6836-xTS 사양 (x = 길이[m])

제 품 명	전류용량	핀 수	PITCH	케이블 처리	길 이(x)	사용가능단자대
C6836-xTS	150mA (핀당)	36pin	0.8mm – 1.27mm(비대칭)	Twist Pair	1m, 2m, 3m, ...	T36-PR v1.0

### 3.4. AGENT 및 Library 사용

SIO-CN2CH를 사용하기 위해 다음과 같은 SW 구성이 필요합니다.

분류	지원 버전	설명
Package	EzSoftware AXT(ver 1.8.19.4370 이상)	SIO-CN2CH를 지원하는 소프트웨어 Package
Library	AXTLib.dll(ver 4.3.7.0 이상)	SIO-CN2CH를 지원하는 라이브러리
Manual	SIO-CNTx_REF_AXT_KOR_V20120313	SIO-CN2CH 라이브러리 설명서

## 4. 주문정보

# SIO-CN 2CH V1.0

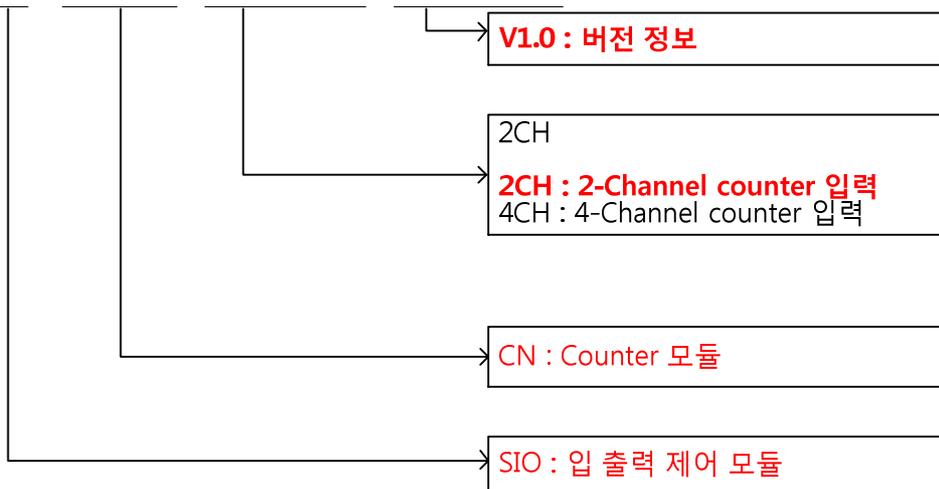


그림 11. AnyIO 모델명 표시 방법

표 9. AnyCNT 모듈의 제품군

제 품 명	채널	주요 기능	Dimensions
SIO-CN2CH	2	2 CH 카운터 입력 2 CH 트리거 출력	120mm * 45mm

## 5. 관련 제품 주문정보

### 5.1.CARRIER BOARD

표 10. 캐리어 보드 종류

제 품 명	BUS 방식	SIO-CN2CH 최대 장착수 (CH 수)	적용 System
BPHR	PCI Half Size	2(4CH)	산업용 PC, 일반 PC
BPFR	PCI Full Size	4(8CH)	산업용 PC, 일반 PC

### 5.2.TERMINAL BLOCK

표 11. 단자대 종류

제 품 명	높이	길이	폭	단자 PITCH	고정 방식	Terminal 방식	적용 AnyIO 제품명
T36-PR v1.0	43.0mm	128.0mm	52.0mm	5.0mm	나사	고정식	SIO-CN2CH SIO-DI32 SIO-DO32T

### 5.3. CABLE

표 12. 케이블 종류

제 품 명	전류용량	핀 수	PITCH	케이블 처리	길 이	적용 모션모듈 제품명
C6836-xTS	150mA	36pin	0.8mm – 1.27mm(비대칭)	Twist Pair	1m, 2m, 3m, ...	SIO-CN2CH SIO-DI32 SIO-DO32T

## 용어 설명 :

### **AnyBus :**

PCI, ISA, CPCI, VME BUS를 지원하는 아진엑스텍의 캐리어 보드를 통칭한다.

### **AnyMotion :**

각종 스텝 모터, 서보 모터등의 제어 기능을 제공하는 아진엑스텍의 모션 제어 모듈을 통칭한다.

### **AnyDIO :**

각종 센서 접속 기능을 제공하는 아진엑스텍의 디지털 입출력 제어 모듈을 통칭한다.

### **AnyAIO :**

각종 센서 접속 기능을 제공하는 아진엑스텍의 아날로그 입출력 제어 모듈을 통칭한다.

### **AnyCOM :**

각종 통신 기능을 제공하는 아진엑스텍의 Communication 모듈을 통칭한다.

### **A\_PORT :**

SIO-CN2CH에서 캐리어 보드와 data등을 주고 받는 기능을 하고, Plug Type 64-pin Connector를 말한다.

### **B\_PORT :**

SIO-CN2CH에서 Pulse Output 신호등이 나가는 기능을 하고, Receptacle Type 64-pin Connector를 말한다.

### **EzConfig, EzMotion, EzDIO, EzAI, EzAO, EzCOM Agent :**

AnyBus 캐리어 보드에 장착된 각각의 AnyMotion, AnyDIO, AnyAIO, AnyCOM 모듈에 대한 아진엑스텍의 Configuration 및 운용 지원 S/W 툴을 말한다.

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.