

## SERI 2 Manual

Rev	Description	Remark
03	Jumper ABS1 ~ ABS4 추가	ABS Linker Board 개발에 따름

델타 타우 코리아

REV 03

2008년3월 10일

## I. 제품개요

SERI-2 (SERvo Interface card for PMAC1 family, P/N:9109-00-006-x)은 PMAC1 타입 메인보드의 서보관련 콘넥터인 JMACH 신호를 외부 서보앰프와 각축에 할당된 **FLAG** (리미트, 홈스위치, 앰프에러등) 입력신호를 편리하게 분배하는 제품입니다.

전기적 Isolation이 가능한 모든 신호에 대해서 Opto-coupler를 이용하여 분리된 전원을 사용할 수 있으므로 PMAC 메인보드를 전기적 충격으로부터 보호할 수 있게 하였습니다.

특히 Piggyback 옵션보드를 사용하여 경제형 모델인 PMAC2A PC/104의 아나로그 +/-10V 및 펄스출력 방식에도 사용될 수 있습니다.

본 제품과 PMAC 메인 보드간의 연결되는 케이블 및 콘넥터는 기본 길이로 제공됩니다 (자세한 내용은 Section xx Cable 구성 참조). 서보앰프 및 스위치등과 같이 외부와의 연결에 필요한 케이블 및 콘넥터는 제공되지 않습니다. 공급이 필요한 경우는 당사에 문의 바랍니다.

### 적용 가능 PMAC model

#### 1. PMAC1 전체 모델 :

Mini-PMAC1 (ISA/PCI), PMAC1-Lite (ISA/PCI), PMAC1-PC (ISA/PCI)

Turbo PMAC Lite (PCI), Turbo PMAC1-PC (ISA/PCI)

PMAC1-VME, Turbo-PMAC1 VME

#### 2. PMAC2A PC/104

### 주요 특징

Opto-isolation : 24V 외부전원 사용으로 다른 전원과 신호를 완전 분리할 수 있습니다. 외부 전원 노이즈 및 서지 충격으로부터 메인보드를 보호할 수 있습니다.

#### 적용신호 :

FLAG Input : 리미트 스위치, 홈 스위치, Amp Fault, USER INPUT(PMAC2A PC/104)

Amp Enable(Servo On), EQU(Position Compare Output, PMAC2A PC/104)

- ◆ 별도 전원을 사용하지 않고 아나로그 전원을(+15V) 사용하셔도 됩니다. 단 Isolation은 구성되지 않습니다.

이 경우 해당 Jumper의 설정을 반드시 변경해야 합니다.

1. 4채널 서보 인터페이스 및 관련 스위치 입출력 가능
2. 엔코더입력 및 서보앰프와 연결되는 신호들은 별도로 Dsub 콘넥터 처리되었으며, FLAG입력은 터미널블록으로 연결됩니다.
3. Watchdog Error 출력 : PMAC보드에서 watchdog error가 발생한 경우 외부의 다른 장치와 연결될수 있도록 Isolation된 출력을 제공합니다.
4. PMAC의 다양한 ACC-8D Option 보드들과의 인터페이스를 위한 IDC 콘넥터를 장착하여 호환성이 우수합니다.
5. 풍부한 어플리케이션 및 전기/전자회로 설계 경험을 바탕으로 제작된 다양한 옵션기능 사용이 가능합니다.

- Opt.1 : PMAC2A PC/104 Adapter Piggyback board
- Opt.2 : On-board Encoder Isolation Circuit
- Opt.3 : Analog Power Partial Failure Detect Board
- Opt.4 : VFC (Voltage to Frequency Converter) board
- Opt.5 : Rounded Ribbon Cable with Shield wire

## 전기적 사양

전원 100mA@ 5VDC (on-board Only)  
300mA Max @+15VDC (on-board Only)  
500mA Max @24VDC (on-board Only)

온도 Operating : 0 ~ 60°C  
Storage : -12°C ~ 80°C

습도 10% ~ 95%, non-condensing

## II. Option 기능 설명

각 Option 사진은 별도의 한국지사 제품 소개서 참고하시기 바랍니다.

### 1. SERI2-Opt.1 : PMAC2A PC/104 Adapter Piggyback board

별도의 작은 PCB로 구성되어 있으며 경제형 제품인 PMAC2A PC/104를 사용하는 경우에 사용됩니다. 이 보드는 SERI2 메인보드의 60pin IDC Header(J1)와 20pin IDC Header(J15)에 체결됩니다. 3개의 IDC Header로 구성되며 이들은 PMAC2A PC/104 메인보드와 연결됩니다. 4개의 터미널 블록으로 아날로그입력(옵션) 신호를 연결합니다.

### 2. SERI2-Opt.2 : On-board Encoder Isolation Circuit

SERI2 보드에 장착되며 High Speed Opto-coupler를 이용하여 엔코더 시스널 전원을 분리하여 사용할 필요가 있는 경우에 사용됩니다. 최대 10Mhz Bandwidth를 지원합니다.

SERI2으로부터 엔코더까지의 거리가 먼 경우, 주위 전원환경이 불안정한 경우, 장비에서 고전압을 사용하는 경우 (EDM, Laser / 플라즈마 장비등과 같이)에 사용되어 보드의 손상을 방지할 수 있습니다.

이 옵션을 사용하는 경우에는 별도의 5V 전원장치를 사용해야 합니다.

### 3. SERI2-Opt.3 : Analog Power Partial Failure Detect Board

+/-10V 출력의 서보지령(속도/토크모드) 방식의 PMAC을 사용하는 경우에 외부에서 공급하는 아날로그 전원장치(+/-12V)의 한쪽 전원이 고장으로 인해 PMAC으로 공급되는 않는 경우에 출력

전압이 최대값(입력전원)으로 포화되어 출력됩니다. 이 경우에 앰프가 Enable된 상태에서는 모터의 폭주현상이 발생하여 위험한 상황이 발생합니다. 이러한 현상은 PMAC의 안전에 관련된 변수 설정에 관계가 없이 발생합니다.

이 보드는 외부 아나로그 전원 입력을 모니터링하고 정상인 경우에만 PMAC에 전원을 공급합니다. 아나로그 전원장치의 한측 전원(+12V 또는 -12V)에 문제가 생겨 입력되지 않는 경우에 다른 정상인측의 전원공급도 함께 차단합니다.

이 옵션보드의 역할은 외부전원장치에서 이 보드까지의 경로에서 발생한 문제만을 처리합니다. Opt.3 보드의 출력측에서 PMAC사이의 배선상에서 발생한 문제는 처리할 수 없습니다.

1990년도에 개발되어 현재까지 판매중인 (Turbo) PMAC1-PC (ISA), (Turbo) PMAC1-VME를 제외한 모든 SMD 소자를 사용한 PMAC시리즈 및 PCI bus 방식의 제품은 보드내에 이러한 기능이 포함되어 있습니다. 단, PMAC2A PC/104는 보드의 공간 부족으로 이 기능을 포함하고 있지 않습니다.

*\*\*필요한 보드 : PMAC1-PC (ISA), Turbo-PMAC PC (ISA), PMAC2A PC/104*

#### **4. SERI2-Opt.4 : VFC (Voltage to Frequency Converter) board**

PMAC 메인보드에서 출력된 아나로그 전압출력을 Pulse/Dir. 신호로 변환하여 위치형 서보앰프 (Position Pack) 또는 스텝핑 모터를 제어하는 경우에 사용됩니다. 출력 가능한 최대 주파수는 보드의 저항과 콘덴서를 조절하여 변경가능합니다. 펄스폭 및 Duty비는 변경이 가능하지 않습니다. 자세한 내용은 본 매뉴얼 Section xx VFC converter 설명서를 참고하시기 바랍니다.

레이저 발진장치의 제어에 필요한 Pulse-Modulation이 필요한 경우는 PMAC2 Style 메인보드 (PMAC2A PC/104)사용을 권장합니다.

#### **5. SERI2-Opt.5 : Rounded Ribbon Cable with Shield Wire**

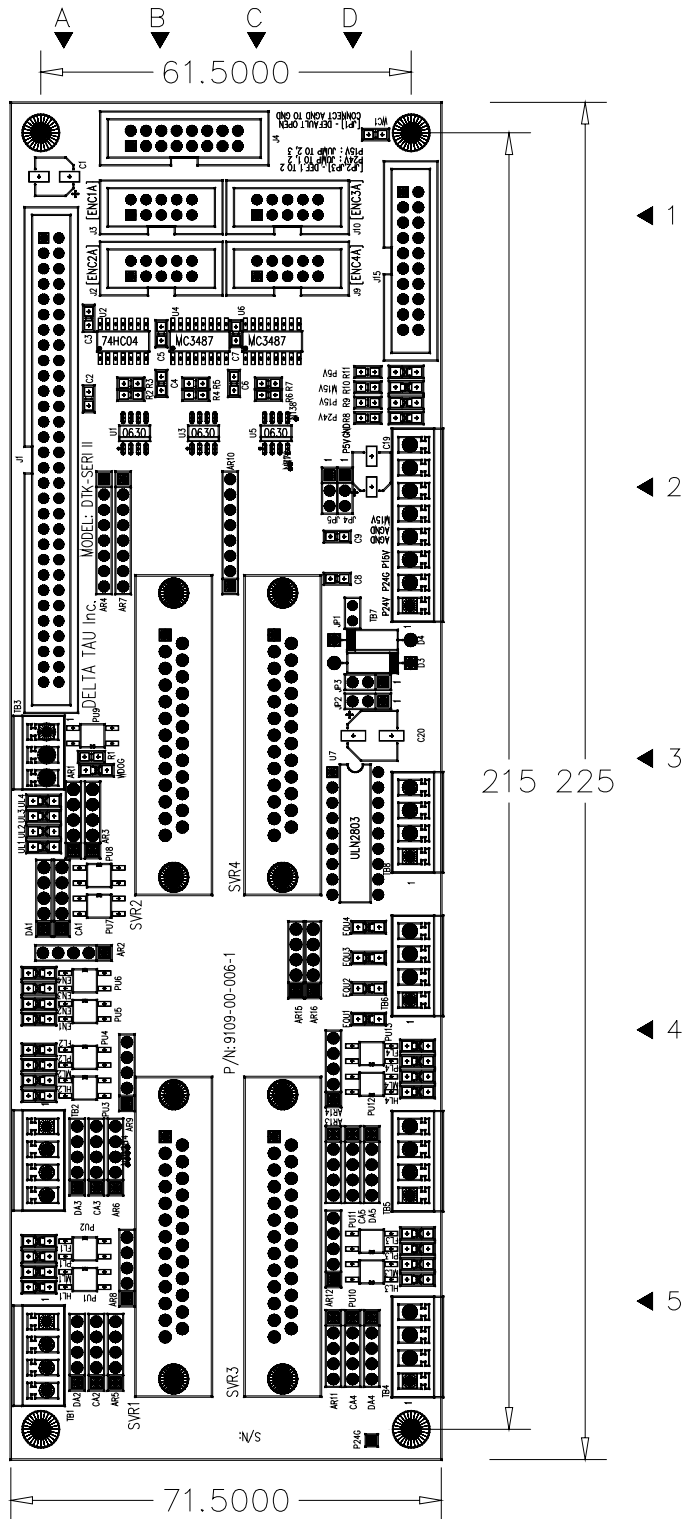
PMAC의 JMACH 콘넥터와 SERI2보드의 J1을 연결하는 High Quality 60pin Rounded Ribbon Cable 입니다. 노이즈 환경 또는 케이블 길이가 1.5m를 초과하는 경우에 권장합니다.

#### **6. SERI2-ABS : Absolute Encoder I/F Board**

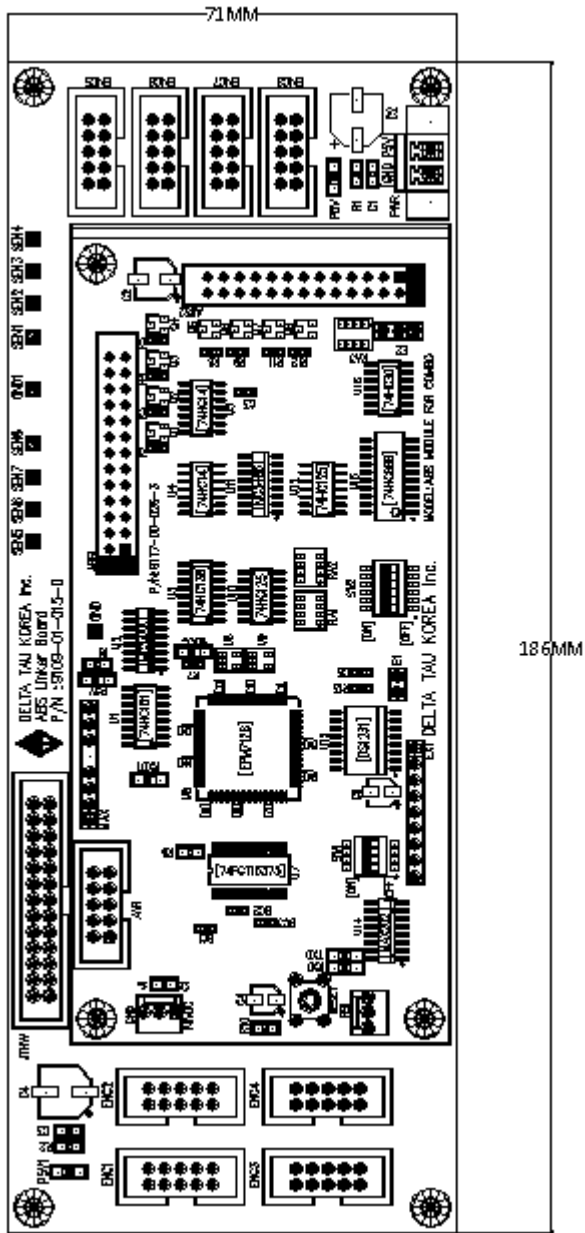
SERI 2의 ENC1A ~ ENC4A를 이용해 Absolute Encoder I/F를 가능하게 합니다

### III. SERI2 구성

#### 보드 Dimension



SER12 -ABS Board Layout



**JUMPER SETTING**




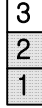
\*\* 보드의 안정된 동작에 관련된 중요한 내용입니다. 반드시 이해가 필요합니다.

JUMPER	LOC.	Description	DEFAULT	Note
JP1	D-3	Tie AGND and DGND	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">2 1</div>  <b>OPEN</b>	당사에 문의
JP2	D-3	FLAG용 전원 선택 (+15V or +24V) 1-2 :+24V 2-3 :+15V	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3 2 1</div> *  <b>1-2 Jumper installed</b>	JP2와 JP3는 항상 같은 위치로 설정함.
JP3	D-4	FLAG용 전원 선택 (AGND or +24VGND) 1-2 :+24VGND 2-3 :AGND	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3 2 1</div> *  <b>1-2 Jumper installed</b>	다른 설정을 가지게 된 경우 보드의 손상을 초래합니다.
JP4	D-2	ENCODER 전원 선택 (EXTERNAL OR INTERNAL) 1-2 :INT. power 2-3 :EXT. Power (Opt.2 사용시)	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3 2 1</div> **  <b>1-2 Jumper installed</b>	JP4와 JP5는 항상 같은 위치로 설정함
JP5	D-2	ENCODER 전원 선택 (EXTERNAL OR INTERNAL) 1-2 :INT. power 2-3 :EXT. Power (Opt.2 사용시)	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">3 2 1</div> **  <b>1-2 Jumper installed</b>	다른 설정을 가지게 된 경우 보드의 손상을 초래합니다.

**Note).** \* : +15V전원 MODE로 사용 시에는 TB7(POWER TEMINAL BLOCK)에 +24V전원을 공급하지 않아도 됩니다

\*\* : ENCODER용 전원을 별도로 공급하는 경우 TB7(POWER TEMINAL BLOCK)에 +24V전원을 공급해야 합니다

**ABS Jumper Description(REV 03에 추가 됨)**

JUMPER	LOC.	Description	DEFAULT	Note
ABS1	B-5	SVR1 Connector Pin 8 번 신호 선택 (PULSE1 or SEN1 Signal) 1-2 :PULSE1 2-3 :SEN1	 * <b>1-2 Jumper installed</b>	PCB P/N: 9109 -00-006-3 Version부터 가능 합니다.
ABS2	B-5	SVR2Connector Pin 8 번 신호 선택 (PULSE2 or SEN2 Signal) 1-2 :PULSE2 2-3 :SEN2	 * <b>1-2 Jumper installed</b>	
ABS3	B-5	SVR3 Connector Pin 8 번 신호 선택 (PULSE3 or SEN3 Signal) 1-2 :PULSE3 2-3 :SEN3	 * <b>1-2 Jumper installed</b>	
ABS4	B-5	SVR4 Connector Pin 8 번 신호 선택 (PULSE4 or SEN4 Signal) 1-2 :PULSE4 2-3 :SEN4	 * <b>1-2 Jumper installed</b>	



---

**콘넥터 / 터미널 블록 구성**

---

**TB1 / TB2 / TB4 / TB5 (4pin 터미널블록) : 1~4번 채널 FLAG 입력신호**

1번(~4번) 채널의 FLAG 입력신호를 연결하는 터미널 블록입니다. 각축의 +/- 리미트, 홈스위치 신호 및 PMAC2A PC/104를 사용하는 경우에는 범용입력으로 사용할 수 있는 USERn 신호를 연결합니다. 각 스위치의 Common은 외부 단자대를 통하여 공급전원(예: +24V의 GND)에 연결합니다.

**TB3 (2pin 터미널블록) : Watchdog Error 출력**

PMAC 보드에서 출력된 Watchdog error출력을 Opto-coupler를 사용하여 외부표시등에 사용이 편리하도록 하였습니다. (참고: Watchdog error가 발생되면 PMAC의 모든 기능이 정지됩니다. 전원을 재투입하여 해제할 수 있습니다. 자세한 내용은 당사에 문의 바랍니다.)

**TB6 (4pin 터미널 블록) : EQU 출력**

모터의 현재 이송위치가 설정된 위치에 도달하면 시간지연이 거의 없이(수백nsec) 자동으로 출력이 발생하는 EQU 신호를 사용합니다.

각 포트당 xxxmA의 부하를 연결할 수 있습니다.

SER12에서는 PMAC2A PC/104인 경우에만 사용가능 합니다. 다른 보드에서의 이 기능의 사용방법은 당사로 문의 바랍니다.

**TB7 (8pin 터미널 블록) : DC 전원 공급 단자**

필요한 DC전원을 공급하거나 출력되는 단자입니다. 완전히 전원연결에 관련된 내용을 이해한 후에 연결하여야 합니다. 그리고 일부 점퍼의 설정도 전원구성과 관련 있습니다. 더 자세한 설명이 필요한 경우는 당사로 문의하시기 바랍니다.

**\* 전원 구성**

- 1) +5V : ISA/PCI, PC/104 PC에 장착된 PMAC을 사용하는 경우는 필요하지 않습니다. 이 경우 5V전원이 PC측으로부터 출력됩니다. Standalone 사용시 또는 Encoder Isolation Option을 사용하는 경우에는 외부에서의 공급이 필요합니다.
- 2) +/-12V : 속도 또는 토크모드 앰프제어를 위한 +/-10V를 출력하는 경우에 필요합니다.
- 3) 24V : FLAG 입력스위치 및 Amp Enable에 필요한 전원을 아나로그전원(+12V)을 사용하지 않고 Isolation하는 경우에 필요합니다.

**SVR1~4 (25 pin Dsub Connector) : 서보앰프 제어신호/ Encoder 입력 콘넥터**

서보앰프 제어에 필요한 신호(+/-10V 지령값, Amp Enable, Amp Fault)들 및 Encoder 입력 신호를 연결합니다. PMAC2A PC/104를 사용하는 경우 Pulse/Dir 신호도 포함됩니다.

**터미널블록 / 콘넥터 신호 세부 설명**
**TB 1[위치 A-5]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	P_LIM1	Input	Positive Limit	LOW IS TRUE
2	N_LIM1	Input	Negative Limit	LOW IS TRUE
3	HOME1	Input	Home Flag	LOW IS TRUE
4	USER1	Input	User Flag	LOW IS TRUE <b>(PMAC2A PC/104)</b>

**TB 2[ 위치 A-4]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	P_LIM2	Input	Positive Limit	LOW IS TRUE
2	N_LIM2	Input	Negative Limit	LOW IS TRUE
3	HOME2	Input	Home Flag	LOW IS TRUE
4	USER2	Input	User Flag	LOW IS TRUE <b>(PMAC2A PC/104)</b>

**TB 3[A-3]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	Watch_DOG	Output	Watch Dog Error	
2	Watch_DOG	Output	Watch Dog Error_Return	

**TB 4[D-5]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	P_LIM3	Input	Positive Limit	LOW IS TRUE
2	N_LIM3	Input	Negative Limit	LOW IS TRUE
3	HOME3	Input	Home Flag	LOW IS TRUE
4	USER3	Input	User Flag	LOW IS TRUE <b>(PMAC2A PC/104)</b>

**TB 5[D-4]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	P_LIM4	Input	Positive Limit	LOW IS TRUE
2	N_LIM4	Input	Negative Limit	LOW IS TRUE
3	HOME4	Input	Home Flag	LOW IS TRUE
4	USER4	Input	User Flag	LOW IS TRUE <b>(PMAC2A PC/104)</b>

**TB 6[D-3]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	EQU1	Output	Position Compare Output 1	
2	EQU2	Output	Position Compare Output 2	
3	EQU3	Output	Position Compare Output 3	
4	EQU4	Output	Position Compare Output 4	

**TB 7[D-2]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	P24V	Input	+24V SUPPLY	FLAG / Amp Enable 용 전원
2	P24G	Input	P24V COMMON	
3	+15V	Input	+15V SUPPLY	아나로그 전원 (PC/104인 경우는 DAC출력을 사용 하는 경우에 필요)
4	AGND	Input	+/-15V COMMON	
5	AGND	Input	+/-15V COMMON	
6	-15V	Input	-15V SUPPLY	
7	+5VDC	Input / Output	+5V SUPPLY	1) Standalone사용시 또는 2) ENCODER전원을 외부에서 공급 하는 경우에 입력 (JUMPER SETTING참조)  Jumper JP4/5 설정이 1-2 인 경우 PC BUS 전원이 출력됨. 이경우 외부전원 입력불가.
8	DGND	Input / Output	+5VDC COMMON	

**TB 8[D-4]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	ABS#1	Input	<b>ABS. Encoder Data Reading Sig.1</b>	
2	ABS#2	Input	<b>ABS. Encoder Data Reading Sig.2</b>	
3	ABS#3	Input	<b>ABS. Encoder Data Reading Sig.3</b>	
4	ABS#4	Input	<b>ABS. Encoder Data Reading Sig.4</b>	

**SVR1(PCB\_Side : DSUB 25pin Female ,Cable\_Side DSUB 25pin Male)[B-5]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	+5VDC	O	For Encoder Power	FOR ENCODER
2	+5VDC	O	For Encoder Power	
3	CHA1	I	Encoder Phase_A	CHAN #1
4	CHB1	I	Encoder Phase_B	CHAN #1
5	CHC1	I	Encoder Phase_C	CHAN #1
6	+5VA	O		ENCODER외부 전원 사용시
7	DAC1	O	Ana. Command	+/-10V TO AGND
8	PULSE1- SEN1	O	Pulse Sig. For Stepping Or SEN Sig. For YASKAWA ABS.	ABS1 Jumper와 관련
9	ENA1#	O	Amp Enable	LOW IS TRUE
10	ABS_RST1#	O	ABS. Encoder Data Reading Sig.	
11	AGND	O	Ref. Ana Command	
12	P24V	O	+24V Supply	
13	P24G	O	P24V Return	
14	DGND	O	For Encoder Power Return	
15	DGND	O	For Encoder Power Return	
16	CHA1#	I	Encoder Phase_A#	CHAN #1
17	CHB1#	I	Encoder Phase_B#	CHAN #1
18	CHC1#	I	Encoder Phase_C#	CHAN #1
19	+5VAGND	O		ENCODER외부 전원 사용시
20	DAC1#	O	Ana. Command #	
21	DIR1	O	Direction Sig. For Stepping	
22	FAULT1	I	Amp Fault	
23	AGND	O	Ref. Ana Command	
24	P24V	O	+24V Supply	
25	P24G	O	P24V Return	

**SVR2(PCB\_Side : DSUB 25pin Female ,Cable\_Side DSUB 25pin Male)[B-3]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	+5VDC	O	For Encoder Power	FOR ENCODER
2	+5VDC	O	For Encoder Power	
3	CHA2	I	Encoder Phase_A	CHAN #2
4	CHB2	I	Encoder Phase_B	CHAN #2
5	CHC2	I	Encoder Phase_C	CHAN #2
6	+5VA	O		ENCODER외부 전원 사용시
7	DAC2	O	Ana. Command	+/-10V TO AGND
8	PULSE2- SEN2	O	Pulse Sig. For Stepping Or SEN Sig. For YASKAWA ABS.	ABS2 Jumper와 관련
9	ENA2#	O	Amp Enable	LOW IS TRUE
10	ABS_RST2#	O	ABS. Encoder Data Reading Sig.	
11	AGND	O	Ref. Ana Command	
12	P24V	O	+24V Supply	
13	P24G	O	P24V Return	
14	DGND	O	For Encoder Power Return	
15	DGND	O	For Encoder Power Return	
16	CHA2#	I	Encoder Phase_A#	CHAN #2
17	CHB2#	I	Encoder Phase_B#	CHAN #2
18	CHC2#	I	Encoder Phase_C#	CHAN #2
19	+5VAGND	O		ENCODER외부 전원 사용시
20	DAC2#	O	Ana. Command #	
21	DIR2	O	Direction Sig. For Stepping	
22	FAULT2	I	Amp Fault	
23	AGND	O	Ref. Ana Command	
24	P24V	O	+24V Supply	
25	P24G	O	P24V Return	

**SVR3(PCB\_Side : DSUB 25pin Female ,Cable\_Side DSUB 25pin Male)[C-5]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	+5VDC	O	For Encoder Power	FOR ENCODER
2	+5VDC	O	For Encoder Power	
3	CHA3	I	Encoder Phase_A	CHAN #3
4	CHB3	I	Encoder Phase_B	CHAN #3
5	CHC3	I	Encoder Phase_C	CHAN #3
6	+5VA	O		ENCODER외부 전원 사용시
7	DAC3	O	Ana. Command	+/-10V TO AGND
8	PULSE3-SEN3	O	Pulse Sig. For Stepping Or SEN Sig. For YASKAWA ABS.	ABS3 Jumper와 관련
9	ENA3#	O	Amp Enable	LOW IS TRUE
10	ABS_RST3#	O	ABS. Encoder Data Reading Sig.	
11	AGND	O	Ref. Ana Command	
12	P24V	O	+24V Supply	
13	P24G	O	P24V Return	
14	DGND	O	For Encoder Power Return	
15	DGND	O	For Encoder Power Return	
16	CHA3#	I	Encoder Phase_A#	CHAN #3
17	CHB3#	I	Encoder Phase_B#	CHAN #3
18	CHC3#	I	Encoder Phase_C#	CHAN #3
19	+5VAGND	O		ENCODER외부 전원 사용시
20	DAC3#	O	Ana. Command #	
21	DIR3	O	Direction Sig. For Stepping	
22	FAULT3	I	Amp Fault	
23	AGND	O	Ref. Ana Command	
24	P24V	O	+24V Supply	
25	P24G	O	P24V Return	

**SVR4(PCB\_Side : DSUB 25pin Female ,Cable\_Side DSUB 25pin Male)[C-3]**

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	+5VDC	O	For Encoder Power	FOR ENCODER
2	+5VDC	O	For Encoder Power	
3	CHA4	I	Encoder Phase_A	CHAN #4
4	CHB4	I	Encoder Phase_B	CHAN #4
5	CHC4	I	Encoder Phase_C	CHAN #4
6	+5VA	O		ENCODER외부 전원 사용시
7	DAC4	O	Ana. Command	+/-10V TO AGND
8	PULSE4- SEN4	O	Pulse Sig. For Stepping Or SEN Sig. For YASKAWA ABS.	ABS4 Jumper와 관련
9	ENA4#	O	Amp Enable	LOW IS TRUE
10	ABS_RST4#	O	ABS. Encoder Data Reading Sig.	
11	AGND	O	Ref. Ana Command	
12	P24V	O	+24V Supply	
13	P24G	O	P24V Return	
14	DGND	O	For Encoder Power Return	
15	DGND	O	For Encoder Power Return	
16	CHA4#	I	Encoder Phase_A#	CHAN #4
17	CHB4#	I	Encoder Phase_B#	CHAN #4
18	CHC4#	I	Encoder Phase_C#	CHAN #4
19	+5VAGND	O		ENCODER외부 전원 사용시
20	DAC4#	O	Ana. Command #	
21	DIR4	O	Direction Sig. For Stepping	
22	FAULT4	I	Amp Fault	
23	AGND	O	Ref. Ana Command	
24	P24V	O	+24V Supply	
25	P24G	O	P24V Return	

**J1 : (60 pin IDC Header)**

PMAC1 메인보드의 Hardware Reference Manual에서 JMACH 콘넥터 Pin 설명을 참고하시기 바랍니다.  
SERI2 Opt.1 piggyback board와 체결됩니다.

**J15 : (20 pin IDC Header)**

SERI2 Opt.1 piggyback board와 체결됩니다.

**J2, J3, J9, J10 : (10 pin IDC Header)**

ACC-8D 계열의 약세서리류 (ACC-8D Opt.4, Opt.2, Opt.9) 사용시에 이들 보드와 엔코더신호의 연결을 위한 콘넥터입니다.

**J4 : (16 pin IDC Header)**

ACC-8D 계열의 약세서리류 (ACC-8D Opt.4, Opt.2, Opt.9) 사용시에 이들 보드와 Amp Enable 및 DAC 신호의 연결을 위한 콘넥터입니다.

**DIP 스위치 설정**

SERI2 보드에는 3개의 DIP 스위치 (SW 1/2/3)가 있습니다. 기본설정값은 모든 비트가 ON 이며, Opt.2 (On-board Isolation Circuit)을 사용하는 경우는 모두 OFF로 설정 합니다.

**LED Display**

**HLn, MLn, PLn, FLn** (n=1~4) : 각 채널의 홈스위치, Minus Limit, Plus Limit, Amp Fault 입력상태를 표시합니다.

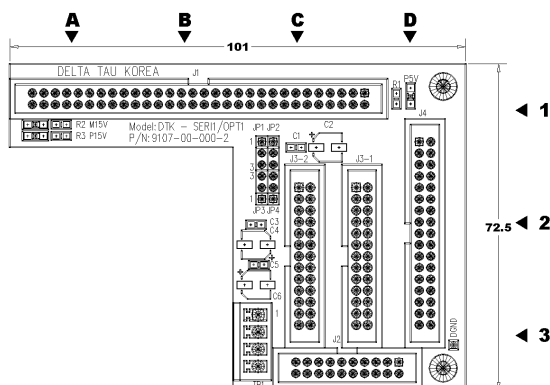
**EN1(~4)** : 각 채널별 Amp Enable 상태를 표시합니다/

**USER1(~4)** : PMAC2A PC/104의 USER Flag 입력상태를 표시합니다.

**EQU1(~4)** : PMAC2A PC/104의 EQU 출력 상태를 표시합니다.

**전원상태 표시** : P24V(24VDC), P15V(+15VDC), M15V(-15VDC), P5V (5VDC)

**WDOG** : PMAC 메인보드에서 Watchdog Error가 발생 여부를 표시합니다.

**IV. On-board option 사용 설명**
**OPT.1 : PMAC2A PC/104 Interface board**
**외관**




### LED Display

+15V, -15V, 5V 전원 상태를 표시합니다.

### Jumper 구성

**JP1~JP4 :**

반드시 1-2번으로 설정됩니다.

### Analog Input 터미널 블록 (4 pin)

PMAC2A PC/104의 아나로그 입력옵션을 선택한 경우에 사용할 필요가 있습니다.

Pin	Symbol	Function	Description	Note
1	ADC1_IN	Input	아나로그신호1 입력	
2	GND			
3	GND			
4	ADC2_IN	Input	아나로그신호2 입력	

### OPT.2 : On-board Encoder Isolation Circuit

SERI2 보드에 장착된 부품들로 구성되며 High Speed Opto-coupler를 이용하여 엔코더 시스널 전원을 분리하여 사용할 필요가 있는 경우에 사용됩니다. 최대 10Mhz Bandwidth를 지원합니다. (4채배후 40 MHz).

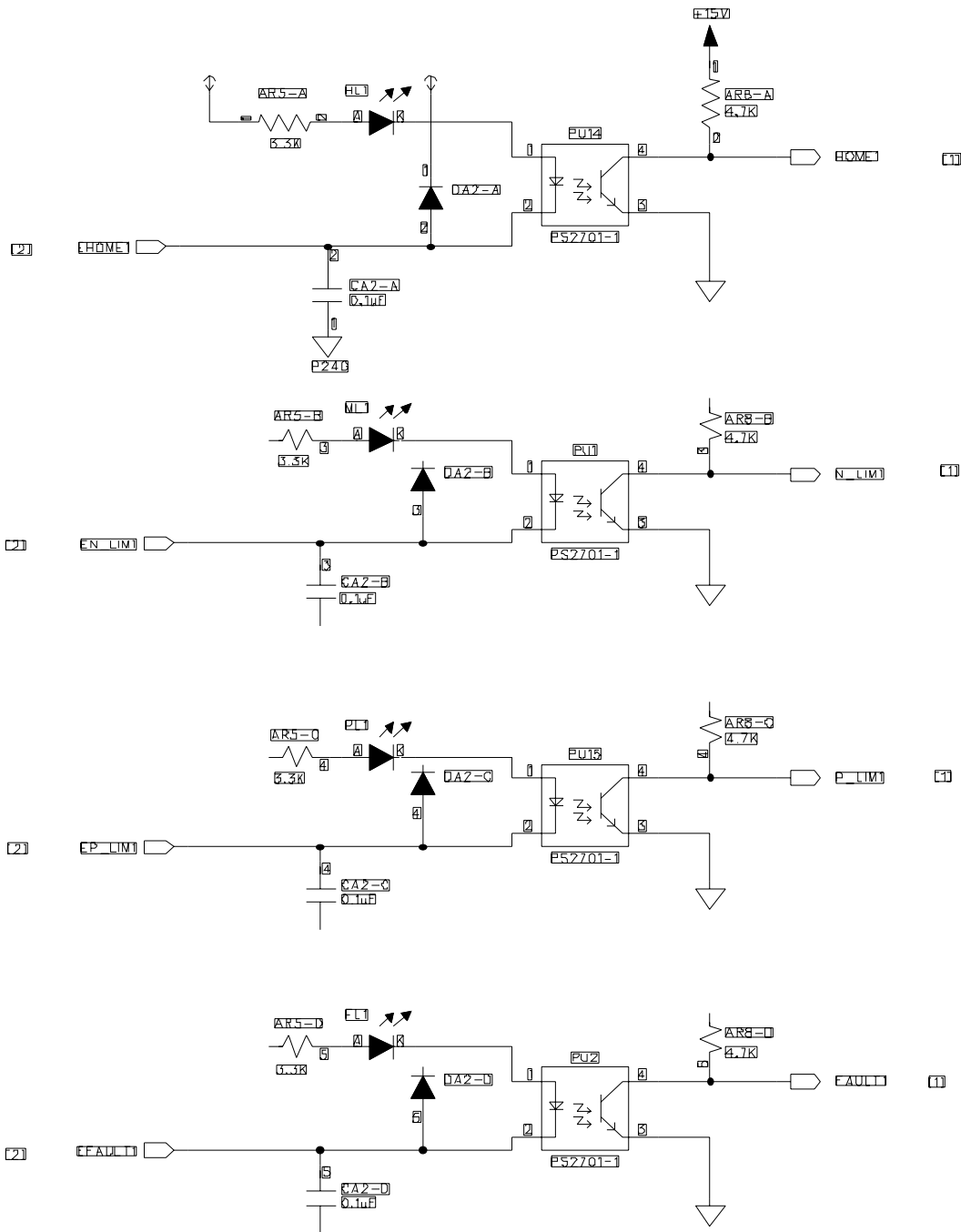
SERI2으로부터 엔코더까지의 거리가 먼 경우, 주위 전원환경이 불안정한 경우, 장비에서 고전압을 사용하는 경우 (EDM, Laser / 플라즈마 장비등과 같이)에 사용되어 보드의 손상을 방지할 수 있습니다.

이 옵션을 사용하는 경우에는 별도의 5V 전원장치를 사용해야 합니다. (PMAC 메인보드용 전원과 별도)

DIP 스위치가 모두 OFF 상태로 설정되어야 이 기능이 유효합니다.

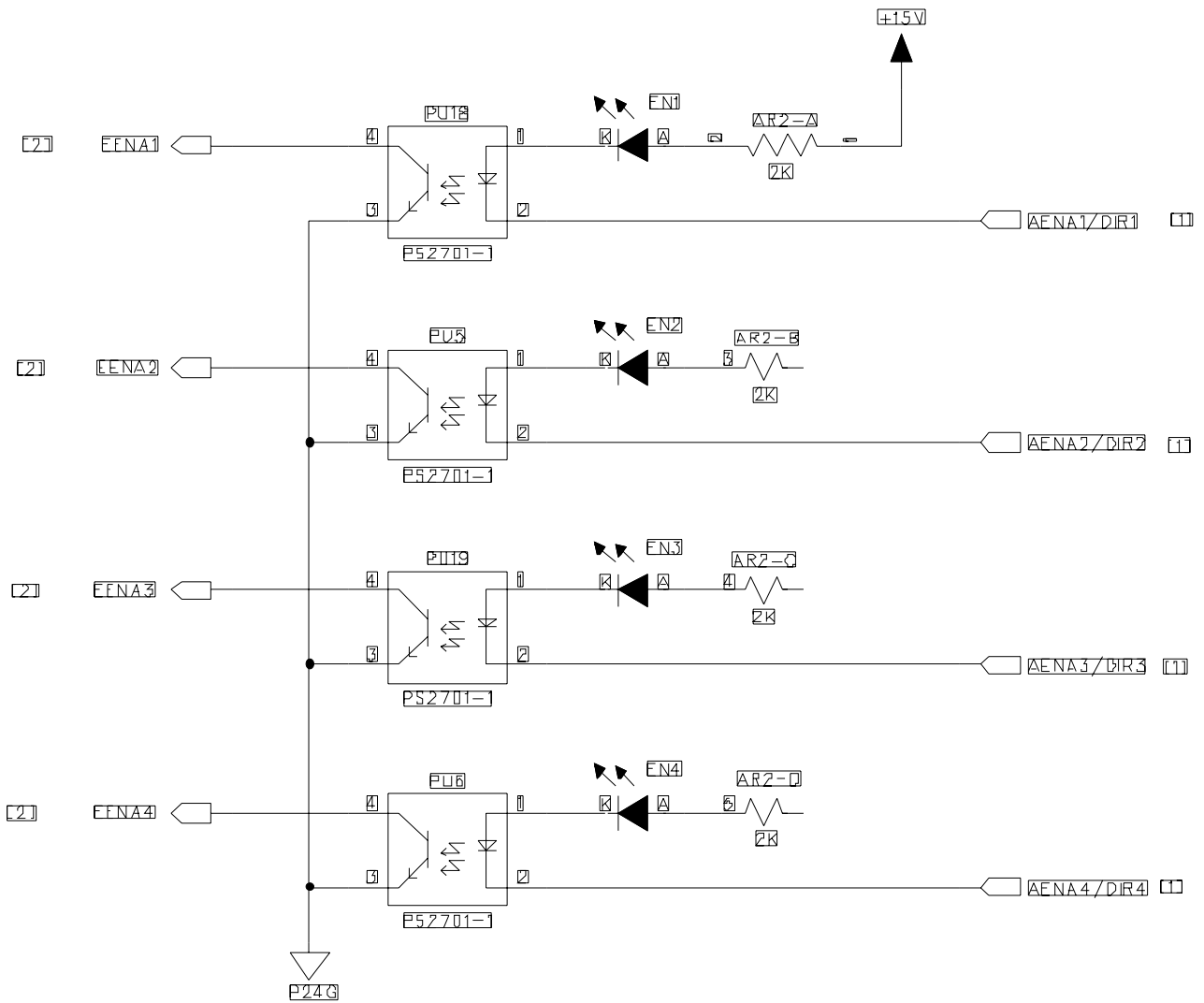
PMAC 메인보드를 Standalone으로 사용하는 경우에, 이 옵션의 사용에 대해서는 당사에 문의해 주시기 바랍니다.

Input Circuit (Flag - Home ,+ Limit, -Limit, Amp Fault)



Limit Switch는 Normal Close Type Switch를 사용 할 것

AMP Enable Circuit



SERVO DRIVE 결선 예)

