

LKV-520-RIO

HW 사용자 설명서

Board Rev. 1.0

2009년 03월 17일



알 림

여기에 실린 내용은 제품의 성능 향상과 신뢰도의 증대를 위하여 예고없이 변경될 수도 있습니다.

여기에 실린 내용의 일부라도 엘케이일레브의 사전 허락없이 어떠한 유형의 매체에 복사되거나 저장될 수 없으며 전기적, 기계적, 광학적, 화학적인 어떤 방법으로도 전송될 수 없습니다.

㈜엘케이일레브

성남시 중원구 상대원동 190-1 테크노파크 메가센터 1306호

LKV-520-RIO은 ㈜엘케이일레브의 등록상표입니다.

Document Title: LKV-520-RIO HW 사용자 매뉴얼

32 Channels Digital In/Out Terminal Board
Specified for LKV-520
(48CHs Digital In/Out B'd)

Revision History:

<u>Rev. No.</u>	<u>History</u>	<u>Draft data</u>	<u>Remark</u>
Rev 0.0	Initial Release	MAY/10/2002	Preliminary
Rev 1.0	HW Revision	JUN/28/2002	Final

차 례

알	림.....	2
1. 소개		7
2. LKV-520-RIO 보드 사양		8
3. 하드웨어 구조		9
3.1. 블록도		9
3.2. 블록별 설명		10
3.2.1. BYPASS CHANNEL (CH0 ~ CH15)		10
3.2.2. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31)		11
4. 하드웨어 설정		12
4.1. 외형도		12
4.2. FRONT PANEL		13
4.3. HEADER SETTING		14
4.3.1. BYPASS CHANNEL (CH0 ~ CH15) ENABLE HEADER		14
4.3.2. BIDIRECTIONAL CHANNEL(CH16 ~ CH31) ENABLE HEADER		15
4.3.3. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31) 입력 설정 HEADER		16
4.3.4. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31) 출력 설정 HEADER		16
4.3.5. EXTENSION CHANNEL (CH32 ~ CH47) HEADER FOR LKV-520		17
4.4. SWITCH SETTING		18
4.5. Connector 핀 정의		22
4.6. Terminal Block 핀 정의		23
4.6.1. TB1		23
4.6.2. TB2		23
4.6.3. TB3		24

4.6.4. TB4.....	24
4.6.5. TB5.....	24
5. 디바이스 설명.....	26
5.1. TSC-105L3H(OEG-TYCO).....	26
5.2. TLP620-4(TOSHIBA).....	26
5.3. STL975 (PTR 단자대).....	26
5.4. AK3950 (PTR 단자 connector).....	27
5.5. IWS-2(SLIDE SWITCH-3POLES).....	27
6. 주의 사항.....	28

그림 목차

그림 1. LKV-520-RIO 블럭도.....	9
그림 2. LKV510-RIO 외형.....	12
그림 3. LKV-520-RIO Front Panel	13

표 목차

표 1. Connector(CON1) 핀 정의	22
표 2. TB1 핀 정의	23
표 3. TB2 핀 정의	23
표 4. TB3 핀 정의	24
표 5. TB4 핀 정의	24
표 6. TB5 핀 정의	24

1. 소개

LKV-520-RIO 보드는 VME SLAVE 상용보드 중 DIGITAL IN/OUT 기능을 수행하는 보드의 TERMINATION BOARD로서 특별히 LKV-520 보드에 최적화된 터미널 보드입니다. 일반 범용적인 기능을 위해서는 본 매뉴얼에서 정하는 사양에 적합할 경우에만 LKV-520 보드 외의 제품과 호환될 수 있습니다.

16개의 바이패스 채널들(0~15번 채널)은 LKV-520 보드의 bidirectional & optical isolated 24V In/Out 채널의 입출력을 제공합니다. 16개의 입출력 Termination 기능을 가진 채널들(16번~31번 채널)은 LKV-520 보드의 bidirectional 5V In/Out 채널의 입출력을 제공합니다. 16개의 확장용 채널은 Extension Header를 통해 제공된다. LKV-520 보드의 48채널 중 나머지 16개의 bidirectional 5V In/Out 채널에 대한 입출력은 확장용 Header를 이용하여 제공합니다. 입출력 Termination 기능을 가진 16개의 채널은 각각의 입력과 출력에 대하여 두 가지 종류(24V In/Out, Contact In/Out)의 방식을 지원합니다. 또한 해당 채널들의 입출력간의 Isolation을 위하여 입력 측은 TLP620-4(5000Vrms)를 사용하여 시그널간의 간섭 및 영향을 방지하였으며, 출력 측은 TSC-105L3H(1500Vrms)를 사용하여 시그널간의 간섭 및 영향을 제거하였습니다. 외부 Field 입력 전원(+24V_EXT, +5V_EXT)과 VME BUS 전원(+5V)과의 분리는 520-RIO 보드 내부 또는 520 보드에서 실시할 수 있도록 설계되었습니다. 선택 사양으로는 520-RIO에서 수용이 불가능한 520의 나머지 채널들을 Extension Header를 통해 제공되며, 이에 따른 확장용 케이블은 별도로 제작이 필요합니다. 이를 통해 DIGITAL IN/OUT 보드에 대한 다양한 Application의 구현이 가능합니다.

아울러 (주)엘케이일레븐에서는 사용자의 요구에 의한 보드 기능 추가 및 System Integration Consulting등 다양한 기술적인 지원을 통하여 사용자의 편의를 최대한 도모하고 있습니다.

2. LKV-520-RIO 보드 사양

- CH specification
 - 0 ~ 15 CH : 24VDC Relay In/Out, Contact In/Out
[520 In/Out Bypass From/To Field]
 - 16 ~ 32 CH : 24VDC Relay In/Out, Contact In/Out
[520 In/Out Convert to Isolated In/Out]
- Isolation <Input: 5000Vrms(TLP620-4 EA)>
- Isolation <Output: 1500Vrms(TSC-105L3H 16EA)>
- In/Out Selection
 - IWS-2(Slide Switch)와 Header setting으로 모든 채널의 입출력을 설정 가능
- Digital Input
 - 0 ~ 15CH : 24VDC Input (Bypass to LKV-520 Board)
Dry Contact Input (Bypass to LKV-520 Board)
 - 16 ~ 31CH : All Isolated Inputs (Optocoupler(TLP620-4) Inputs)
- User-configure Input (5~24VDC)
- Dry Contact Input (Open/Short)
- Digital Output
 - 0 ~ 15CH : 24VDC Output (Bypass from LKV-520 Board)
Dry Contact Output (Bypass to LKV-520 Board)
 - 16 ~ 31CH : All Isolated Outputs (Relay(TSC-105L3H) Outputs)
- User-configure Output (24VDC)
- Dry Contact Output
- Extension CHs
 - Header 16X2(32-pin) Extra 16 Channel Extension
- Terminal Block
 - STL975/8G-5.0-H-Green(PTR Terminal Block: 2X8 Array Pins)
- Terminal Conn
 - AK3950/8-5.0-Green(PTR Terminal Connector: 1X8 Array Pins)
- Power Terminal
 - STL975/6G-5.0-H-Green(PTR Terminal Block: 2X6 Array Pins)
- Terminal Conn
 - AK3950/6-5.0-Green(PTR Terminal Connector: 1X6 Array Pins)
- Slide Switch
 - IWS-2(3-Pin Slide Switch: 일원엘렉텍)
 - Channel In/Out Selection
- 520 Interface
 - VME DIN41612 Connector(64-pin or 96-pin)
- Interface cable
 - DIN-to-DIN Flat cable Ass'y, MDR-to-DIN cable Ass'y(Wire: 28 AWG)
- Board Size
 - 80 x 233.35 mm 1 slot에 장착 가능
- Isolation
 - Input Signal Isolation (TLP620-4): Max 5000Vrms, 16~31 CH
 - Output Signal Isolation (TSC-105L3H): Max 1500Vrms, 16~31 CH
 - Optical Isolation 1500V External GND(TGND) to Internal GND(DGND)
- Front Panel
 - Terminal Block Array
 - Field Signal Terminal Blocks (64 EA for 32 channels)
 - Power Input Terminal Blocks (12 EA for External Power supply and FGND)
- 전원사양
 - +24VDC, +5VDC, VMEBus 시스템 전원

3. 하드웨어 구조

3.1. 블록도

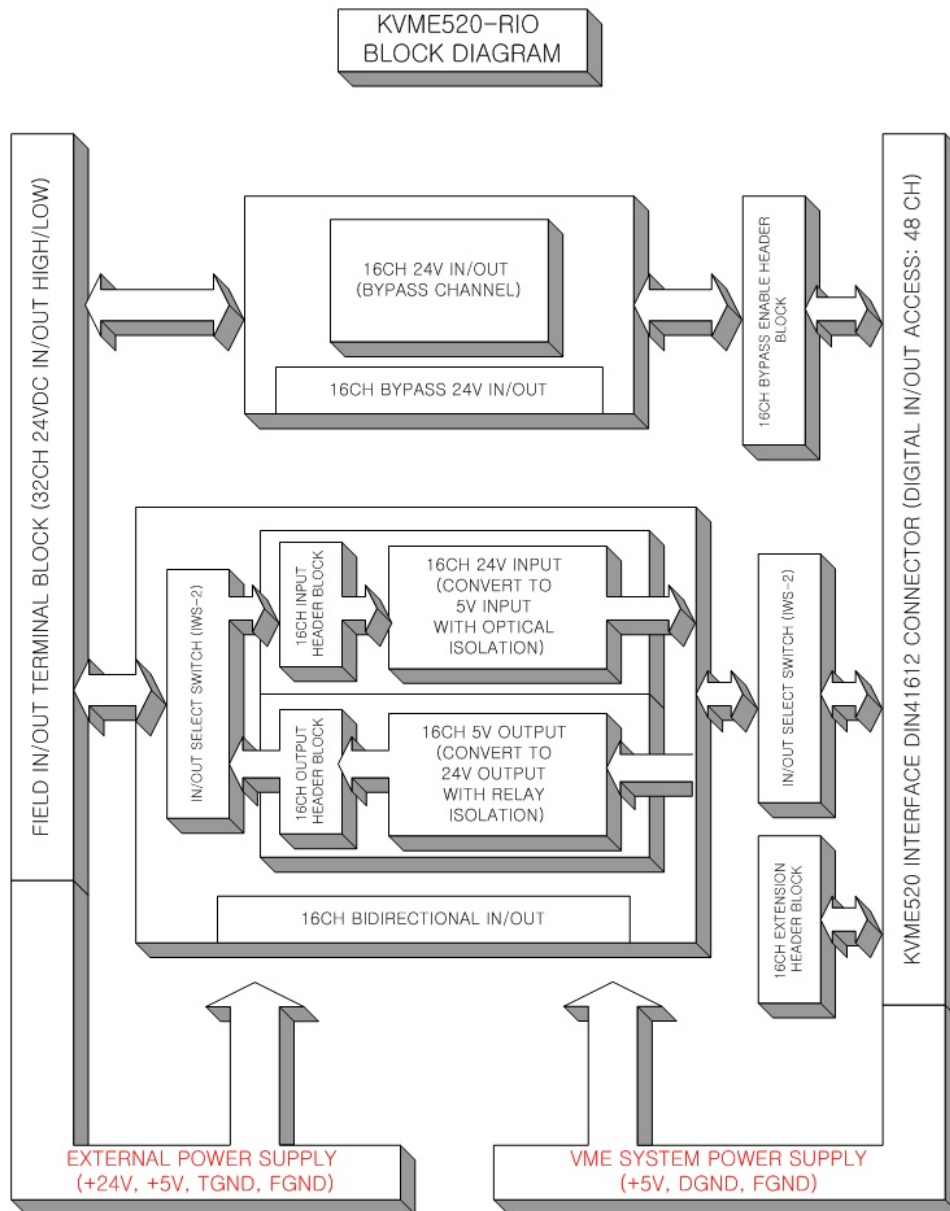
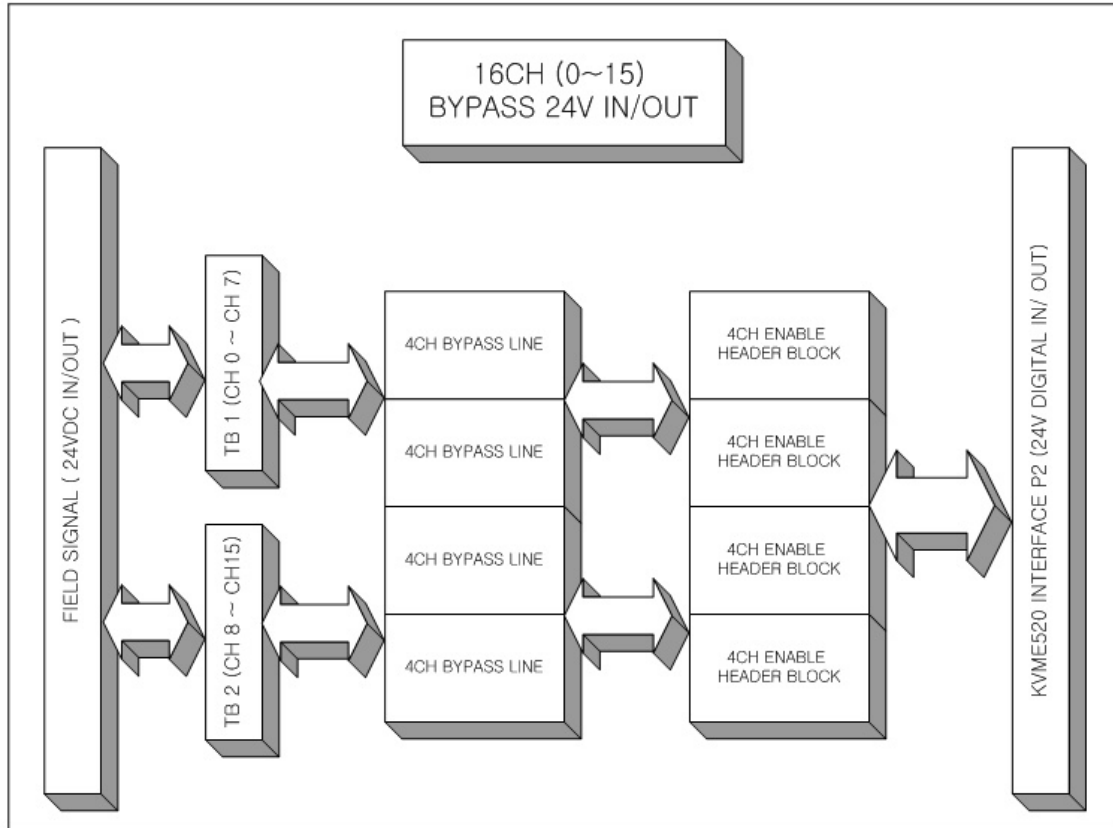


그림 1. LKV-520-RIO 블록도

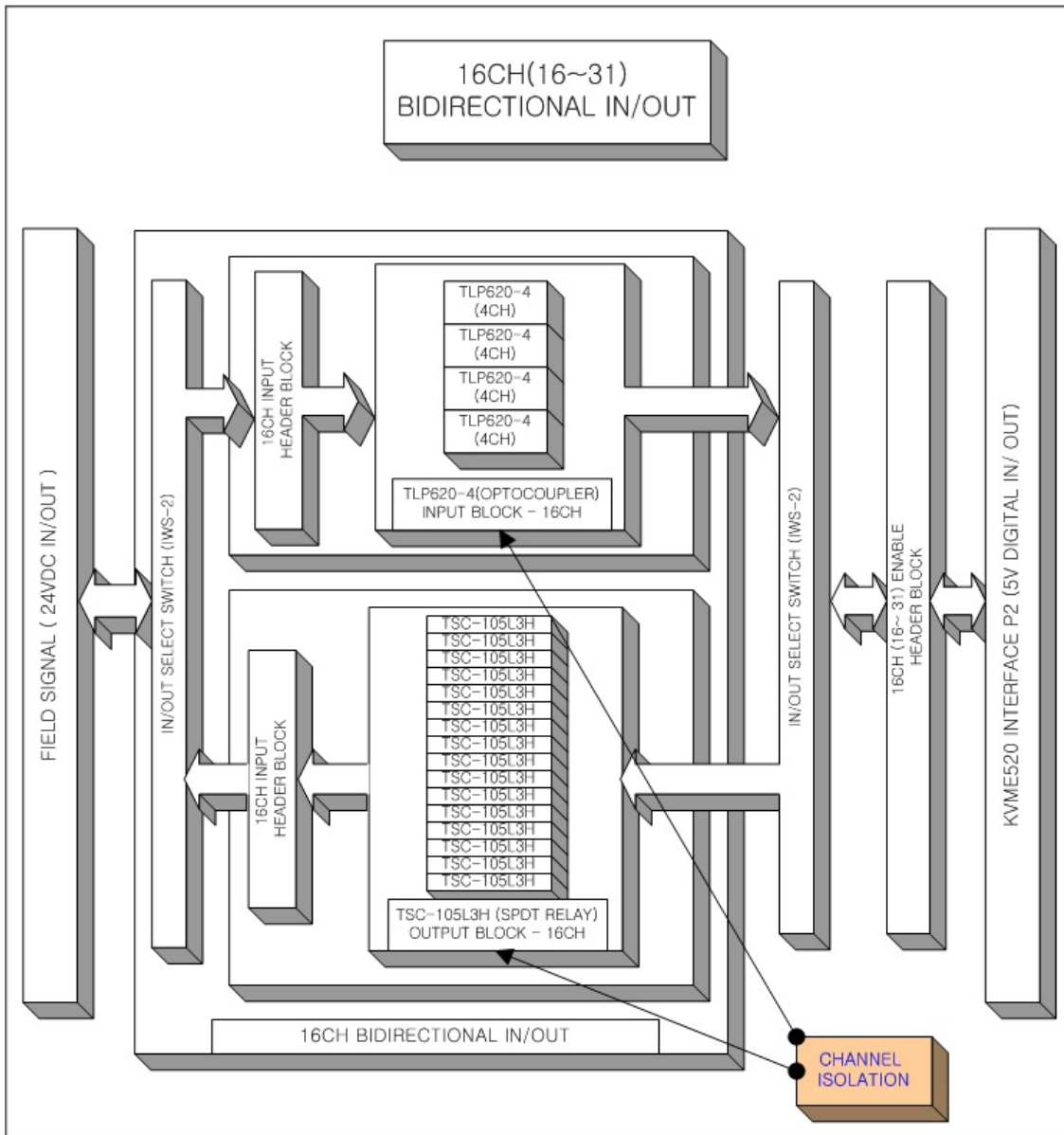
3.2. 블록별 설명

3.2.1. BYPASS CHANNEL (CH0 ~ CH15)



위의 그림과 같이 16개의 BYPASS CHANNEL은 LKV-520 보드로부터 나오는 24VDC 레벨의 출력을 받아서 ENABLE HEADER를 통해 그대로 TERMINAL BLOCK(TB)를 통해 출력시키고, 또한 동일한 라인을 통해서 외부 FIELD신호를 TB를 통해 받아서 LKV-520 보드로 전달하는 PATH의 역할을 수행한다. 각 채널에 대한 입출력 ENABLE은 HEADER를 통해서 HIGH와 LOW SIGNAL을 ON 또는 OFF시킨다.

3.2.2. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31)



위 그림과 같이 BIDIRECTIONAL IN/OUT을 제공하는 CHANNEL(CH16 ~ CH31)은 외부 FIELD와 LKV-520 보드의 입출력을 레벨에 맞도록 변환하여 연결시켜주는 기능을 수행한다. 우선 입력의 경우에는 외부 FIELD로부터 들어오는 24VDC 전압 입력 또는 접점 입력을 HEADER를 통해 입력 사양을 결정하여 받아들이고, 그 값을 이용하여 OPTOCOUPLER(TLP620-4)를 구동시키고 반전 로직을 통해 LKV-520 보드로 입력시킨다. OPTPCOUPLER를 통과할 때 디지털 값만을 넘겨받아서 TTL 레벨의 전위로 변환시켜서 LKV-520 보드로 DIGITAL DATA를 입력시키게 되고, 더불어 ISOLATION을 실시한다. 출력의 경우에는 LKV-520 보드로부터의 TTL 레벨의 디지털 출력값을 받아들여서 SPDT(TSC-105L3H, 1-FORM-C) 타입의 릴레이를 이용하여 접점 DATA(ON/OFF)만을 넘겨주면, HEADER를 통해 출력 사양을 결정하여 24VDC 전압 출력이나 접점 출력을 외부 FIELD로 내보내게 된다.

4. 하드웨어 설정

4.1. 외형도

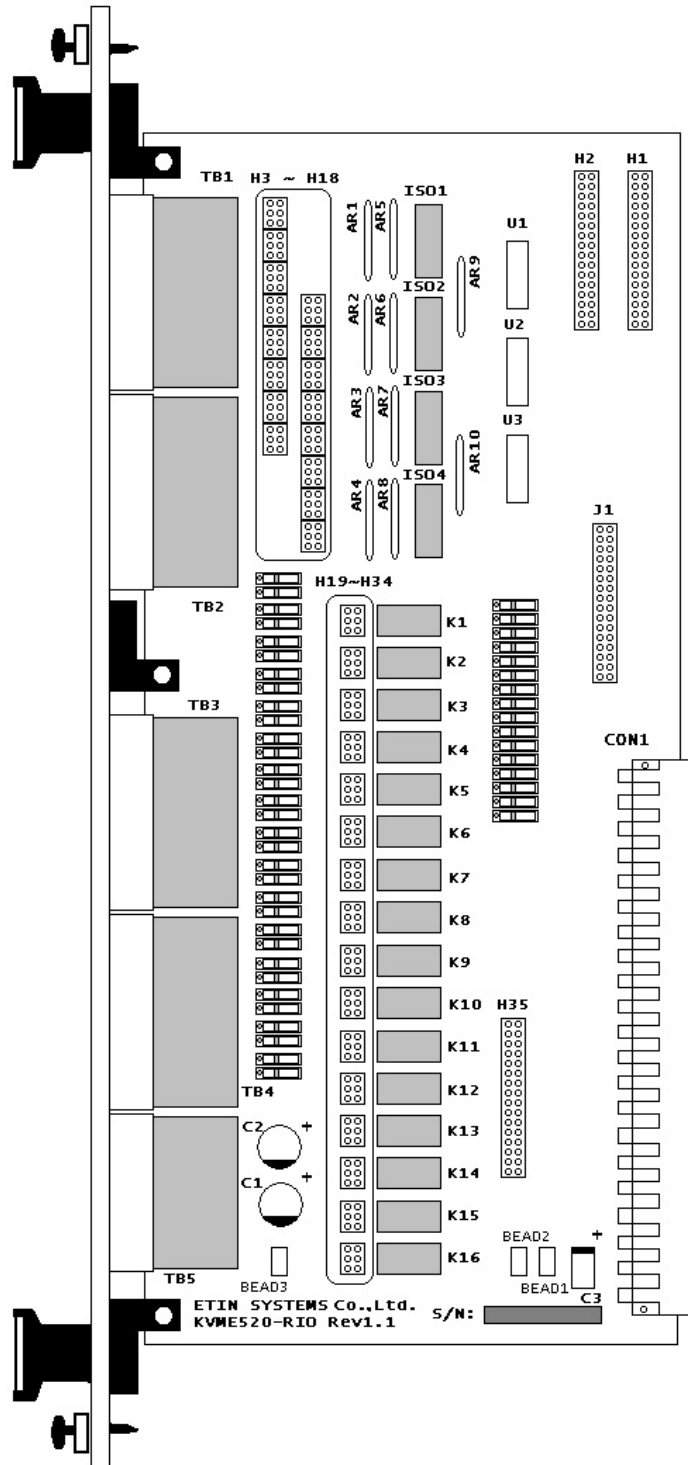


그림 2. LK510-RIO 외형

4.2. FRONT PANEL

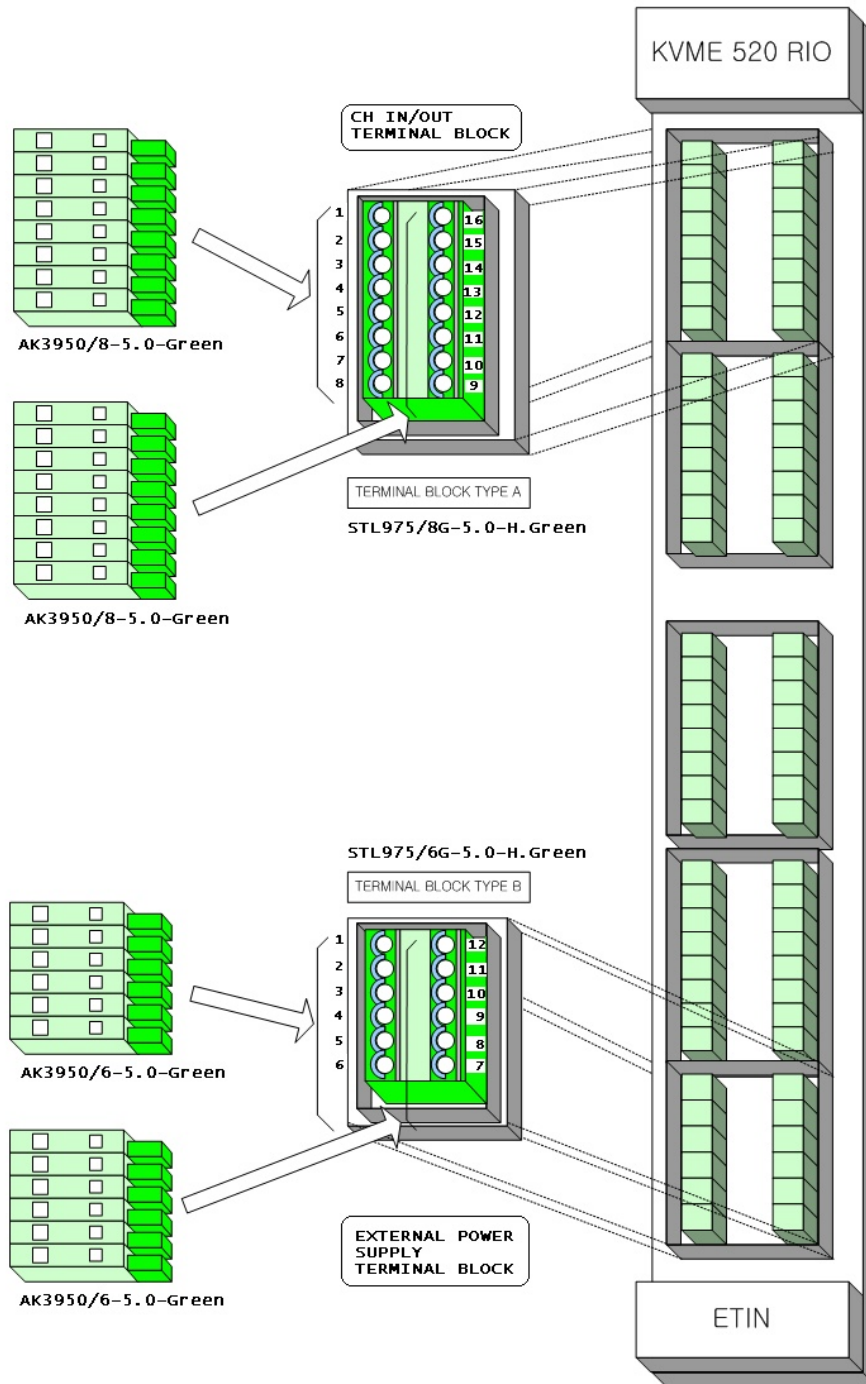
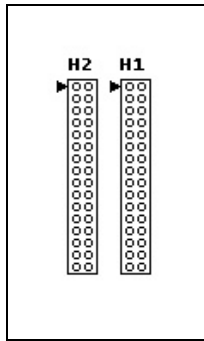


그림 3. LKV-520-RIO Front Panel

4.3. HEADER SETTING

4.3.1. BYPASS CHANNEL (CH0 ~ CH15) ENABLE HEADER



CH #	SET	OPERATION
CH 0	1- 2	HIGH CONNECTED
CH 1	3- 4	HIGH CONNECTED
CH 2	5- 6	HIGH CONNECTED
CH 3	7- 8	HIGH CONNECTED
CH 4	9-10	HIGH CONNECTED
CH 5	11-12	HIGH CONNECTED
CH 6	13-14	HIGH CONNECTED
CH 7	15-16	HIGH CONNECTED
CH 8	17-18	HIGH CONNECTED
CH 9	19-20	HIGH CONNECTED
CH10	21-22	HIGH CONNECTED
CH11	23-24	HIGH CONNECTED
CH12	25-26	HIGH CONNECTED
CH13	27-28	HIGH CONNECTED
CH14	29-30	HIGH CONNECTED
CH15	31-32	HIGH CONNECTED

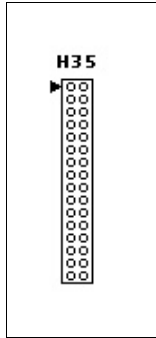
[H1 SETTING]

CH #	SET	OPERATION
CH 0	1- 2	LOW CONNECTED
CH 1	3- 4	LOW CONNECTED
CH 2	5- 6	LOW CONNECTED
CH 3	7- 8	LOW CONNECTED
CH 4	9-10	LOW CONNECTED
CH 5	11-12	LOW CONNECTED
CH 6	13-14	LOW CONNECTED
CH 7	15-16	LOW CONNECTED
CH 8	17-18	LOW CONNECTED
CH 9	19-20	LOW CONNECTED
CH10	21-22	LOW CONNECTED
CH11	23-24	LOW CONNECTED
CH12	25-26	LOW CONNECTED
CH13	27-28	LOW CONNECTED
CH14	29-30	LOW CONNECTED
CH15	31-32	LOW CONNECTED

[H2 SETTING]

BYPASS CHANNEL(CH0 ~ CH15)은 H1과 H2를 이용하여 채널 PATH를 ON/OFF 시킬 수 있다. H1은 각 채널의 HIGH를 연결시키며, H2는 LOW를 연결시킨다. DEFAULT SETTING은 모든 HEADER를 SET시키는 것이다. (※주의: 입출력에 관계없이 외부 FIELD와 LKV-520 보드를 연결시키게 되므로 실제 연결 시 적용 사양에 따라 작업에 주의가 필요하다)

4.3.2. BIDIRECTIONAL CHANNEL(CH16 ~ CH31) ENABLE HEADER

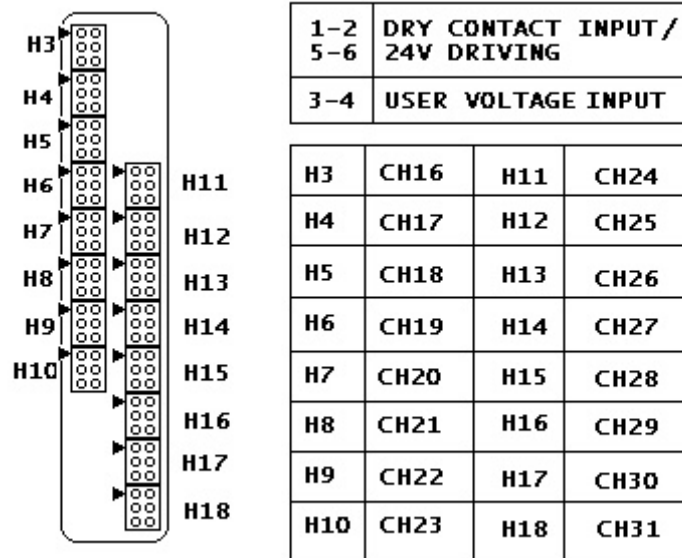


CH #	SET	OPERATION
CH16	1- 2	CH16 CONNECTED
CH17	3- 4	CH17 CONNECTED
CH18	5- 6	CH18 CONNECTED
CH19	7- 8	CH19 CONNECTED
CH20	9-10	CH20 CONNECTED
CH21	11-12	CH21 CONNECTED
CH22	13-14	CH22 CONNECTED
CH23	15-16	CH23 CONNECTED
CH24	17-18	CH24 CONNECTED
CH25	19-20	CH25 CONNECTED
CH26	21-22	CH26 CONNECTED
CH27	23-24	CH27 CONNECTED
CH28	25-26	CH28 CONNECTED
CH29	27-28	CH29 CONNECTED
CH30	29-30	CH30 CONNECTED
CH31	31-32	CH31 CONNECTED

BIDIRECTIONAL CHANNEL은 H35의 SETTING 여부에 따라서 LKV-520으로의 연결이 결정된다. H35의 1번 핀이 외부FIELD로부터 오는 라인에 연결되어 있으며, 2번 핀은 LKV-520 보드의 채널16번 라인에 연결되어 있다. DEFAULT SETTING은 모든 채널을 ON 시키도록 모든 HEADER를 SET 시키는 것이다.

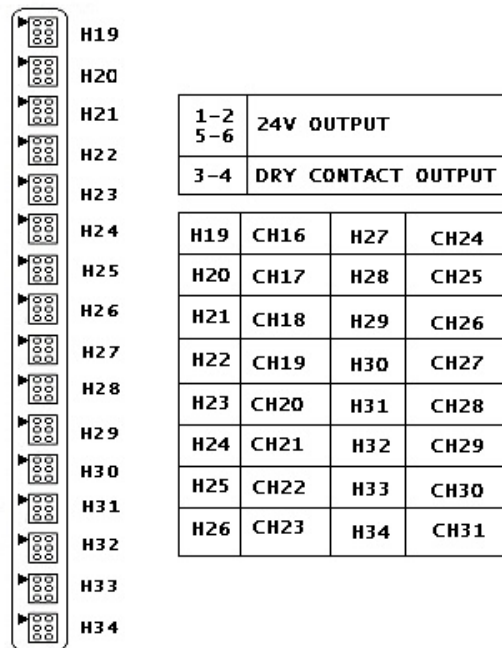
※주의: LKV-520 보드로 16개의 채널을 입/출력시키므로, 실제 연결시 적용 사양에 따라 주의가 필요하다.

4.3.3. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31) 입력 설정 HEADER



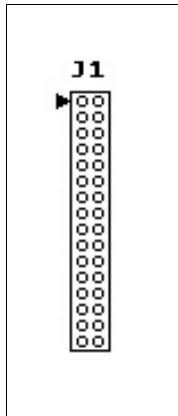
위의 그림과 같이 H3부터 H18까지의 헤더는 CH16번부터 CH31번까지의 채널이 할당되어 있다. 표에서 설명한 바와 같이 1-2와 5-6을 설정하면, 외부로부터 들어오는 신호가 접점에 의한 단순한 ON/OFF인 경우에 해당되어 LKV-520-RIO 보드로 입력된 외부 전원(+24VDC)를 사용하여 입력회로를 구동하게 된다. 반대로 3-4를 설정하면, 외부에서 입력되는 USER INPUT VOLTAGE에 의해서 디지털 전위의 입력을 받게 되며 이를 통해 입력회로가 구동된다.

4.3.4. BIDIRECTIONAL CHANNEL (CH16 ~ CH31) 출력 설정 HEADER



위의 그림과 같이 H19에서 H34까지의 헤더는 CH16번부터 CH31번까지의 채널이 할당되어 있다. 표에 나타난 것과 같이 1-2와 5-6을 설정하면, 외부 FIELD로 24VDC 전압 출력이 나가게 된다. 반대로 3-4를 설정하면, 전압 출력 없이 단순한 접점의 ON/OFF 출력만이 나가게 된다.

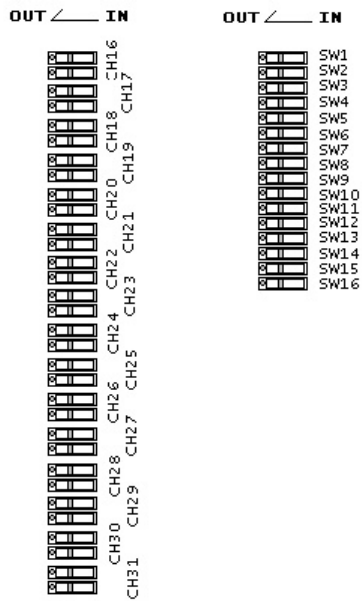
4.3.5. EXTENSION CHANNEL (CH32 ~ CH47) HEADER FOR LKV-520



PIN#	ASSIGNMENT	PIN#	ASSIGNMENT
1	5V(VME BUS전원)	2	5V(VME BUS전원)
3	5V(VME BUS전원)	4	5V(VME BUS전원)
5	CH 40	6	CH 32
7	CH 41	8	CH 33
9	CH 42	10	CH 34
11	CH 43	12	CH 35
13	CH 44	14	CH 36
15	CH 45	16	CH 37
17	CH 46	18	CH 38
19	CH 47	20	CH 39
21	DGND(VME BUS전원)	22	DGND(VME BUS전원)
23	DGND(VME BUS전원)	24	DGND(VME BUS전원)
25	DGND(VME BUS전원)	26	DGND(VME BUS전원)
27	DGND(VME BUS전원)	28	DGND(VME BUS전원)
29	FGND	30	FGND
31	FGND	32	FGND

위의 그림과 표에 나타난 바와 같이 J1은 LKV-520의 잔여 채널(CH32 ~ CH47) 16개를 수용하기 위해서 LKV-520-RIO 보드에서 EXTENSION 용도로 LKV-520으로부터 각 채널의 라인과 VME BUS 전원을 연결하여 뽑아놓은 것이다. 필요시 이 채널들을 사용하기 위해서는 별도로 제작된 사양의 전용 커넥터가 필요하다.

4.4. SWITCH SETTING

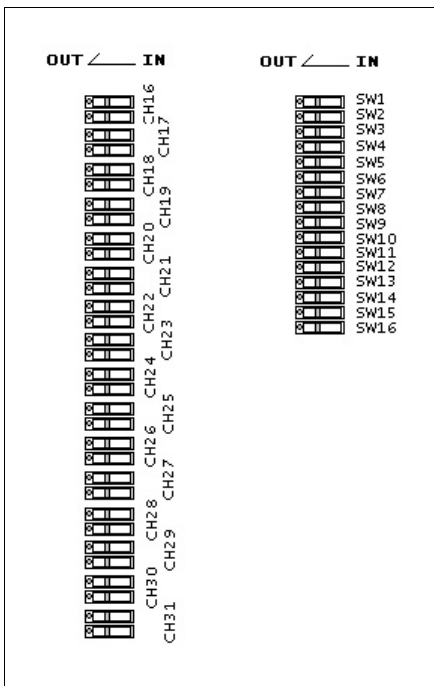


CH #	SW #	SET	OPERATION
CH16	SW16 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH17	SW17 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH18	SW18 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH19	SW19 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH20	SW20 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH21	SW21 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH22	SW22 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH23	SW23 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH24	SW24 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH25	SW25 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH26	SW26 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH27	SW27 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH28	SW28 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH29	SW29 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH30	SW30 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED
CH31	SW31 UP	LEFT	OUTPUT SELECTED
	DOWN	RIGHT	INPUT SELECTED

[좌측 스위치 블록 SETTING]

두 스위치 블록은 LKV-520-RIO 보드의 전 채널에 대한 입력 또는 출력을 결정하는 기능을 수행한다. 즉, 이 스위치들의 설정에 따라서 각 채널들의 입출력이 결정되므로, 설정 시에는 세심한 주의가 필요하다.

왼쪽에 있는 채널 입출력 선택 스위치 블록은 외부 FIELD 쪽에서의 설정으로 각 채널마다 두 개씩의 스위치가 할당되어 있다. 즉 CH16번의 경우에는 위쪽의 스위치가 CH16의 (+) 신호라인에 연결되고, 아래쪽의 스위치가 CH16의 (-) 신호라인에 연결된다. 반드시 각 채널마다 할당된 스위치 두 개가 모두 설정되어야만 정상적이 입출력을 수행하게 된다.



CH #	SW #	SET	OPERATION
CH16	SW1	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH17	SW2	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH18	SW3	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH19	SW4	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH20	SW5	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH21	SW6	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH22	SW7	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH23	SW8	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH24	SW9	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH25	SW10	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH26	SW11	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH27	SW12	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH28	SW13	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH29	SW14	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH30	SW15	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED
CH31	SW16	LEFT	OUTPUT SELECTED
		RIGHT	INPUT SELECTED

[우측 스위치 블록 SETTING]

오른쪽에 있는 채널 입출력 선택 스위치 블록은 LKV-520 보드에서의 입출력 라인에 대한 설정으로 각 채널마다 하나씩의 스위치가 할당되어 있다. SW1은 CH16번에 할당되고, SW2는 CH17번에 할당되는 순서로 SW16번은 CH31번에 할당된다. 두 스위치 블록의 상단에 MARKING되어 있는 대로 각 스위치를 왼쪽으로 설정하면, 해당하는 채널이 출력으로 설정되고, 반대로 스위치를 오른쪽으로 설정하면, 해당하는 채널이 입력으로 설정된다.

4.5. Connector 핀 정의

표 1. Connector(CON1) 핀 정의

pin#	Row A	Row B	Row C
1	FDIO SIG00	Not Used	FDIO SIG08
2	FDIO SIG01	Not Used	FDIO SIG09
3	FDIO SIG02	Not Used	FDIO SIG10
4	FDIO SIG03	Not Used	FDIO SIG11
5	FDIO SIG04	Not Used	FDIO SIG12
6	FDIO SIG05	Not Used	FDIO SIG13
7	FDIO SIG06	Not Used	FDIO SIG14
8	FDIO SIG07	Not Used	FDIO SIG15
9	+5V EXT	Not Used	+5V EXT
10	TGND EXT	Not Used	TGND EXT
11	+24V EXT	Not Used	+24V EXT
12	TDIO SIG00	Not Used	TDIO SIG16
13	TDIO SIG01	Not Used	TDIO SIG17
14	TDIO SIG02	Not Used	TDIO SIG18
15	TDIO SIG03	Not Used	TDIO SIG19
16	TDIO SIG04	Not Used	TDIO SIG20
17	TDIO SIG05	Not Used	TDIO SIG21
18	TDIO SIG06	Not Used	TDIO SIG22
19	TDIO SIG07	Not Used	TDIO SIG23
20	TDIO SIG08	Not Used	TDIO SIG24
21	TDIO SIG09	Not Used	TDIO SIG25
22	TDIO SIG10	Not Used	TDIO SIG26
23	TDIO SIG11	Not Used	TDIO SIG27
24	TDIO SIG12	Not Used	TDIO SIG28
25	TDIO SIG13	Not Used	TDIO SIG29
26	TDIO SIG14	Not Used	TDIO SIG30
27	TDIO SIG15	Not Used	TDIO SIG31
28	DGND	Not Used	DGND
29	+5V	Not Used	+5V
30	+5V	Not Used	+5V
31	TGND EXT	Not Used	+24V EXT
32	TGND EXT	Not Used	+24V EXT

4.6. Terminal Block 핀 정의

4.6.1. TB1

표 2. TB1 핀 정의

Pin#	Assignment	Pin#	Assignment
1	SIG00 (+)	16	SIG00 (-)
2	SIG01 (+)	15	SIG01 (-)
3	SIG02 (+)	14	SIG02 (-)
4	SIG03 (+)	13	SIG03 (-)
5	SIG04 (+)	12	SIG04 (-)
6	SIG05 (+)	11	SIG05 (-)
7	SIG06 (+)	10	SIG06 (-)
8	SIG07 (+)	9	SIG07 (-)

4.6.2. TB2

표 3. TB2 핀 정의

Pin#	Assignment	Pin#	Assignment
1	SIG08 (+)	16	SIG08 (-)
2	SIG09 (+)	15	SIG09 (-)
3	SIG10 (+)	14	SIG10 (-)
4	SIG11 (+)	13	SIG11 (-)
5	SIG12 (+)	12	SIG12 (-)
6	SIG13 (+)	11	SIG13 (-)
7	SIG14 (+)	10	SIG14 (-)
8	SIG15 (+)	9	SIG15 (-)

4.6.3. TB3

표 4. TB3 핀 정의

Pin#	Assignment	Pin#	Assignment
1	SIG16 (+)	16	SIG16 (-)
2	SIG17 (+)	15	SIG17 (-)
3	SIG18 (+)	14	SIG18 (-)
4	SIG19 (+)	13	SIG19 (-)
5	SIG20 (+)	12	SIG20 (-)
6	SIG21 (+)	11	SIG21 (-)
7	SIG22 (+)	10	SIG22 (-)
8	SIG23 (+)	9	SIG23 (-)

4.6.4. TB4

표 5. TB4 핀 정의

Pin#	Assignment	Pin#	Assignment
1	SIG24 (+)	16	SIG24 (-)
2	SIG25 (+)	15	SIG25 (-)
3	SIG26 (+)	14	SIG26 (-)
4	SIG27 (+)	13	SIG27 (-)
5	SIG28 (+)	12	SIG28 (-)
6	SIG29 (+)	11	SIG29 (-)
7	SIG30 (+)	10	SIG30 (-)
8	SIG31 (+)	9	SIG31 (-)

4.6.5. TB5

표 6. TB5 핀 정의

Pin#	Assignment	Pin#	Assignment
1	+5V (EXT)	12	+5V (EXT)
2	TGND(EXT)	11	TGND(EXT)
3	TGND(EXT)	10	TGND(EXT)
4	+24V (EXT)	9	+24V (EXT)
5	+24V (EXT)	8	+24V (EXT)
6	FGND(EXT)	7	FGND(EXT)

TB5는 TB1에서 TB4까지의 터미널 블록과는 달리 LKV-520-RIO보드의 동작에 필수적인 전원입력을 담당하며, 전원입력라인 CONNECTOR 연결 시에는 반드시 세심한 주의를 기울여야만 한다.

5. 디바이스 설명

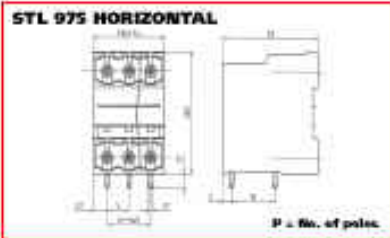
5.1. TSC-105L3H(OEG-TYCO)

SPDT(1-FORM-C) 타입의 릴레이로 5VDC로 COIL이 동작하며, 1A@24VDC 또는 1A@120VAC의 CONTACT 스위칭 정격을 가진다. 최대 스위칭 동작전압은 30VDC와 120VAC이고, 최대 스위칭 전류 1A이며, 최대 스위칭 전력은 120VA/24W이다. COIL과 CONTACT사이의 SURGE VOLTAGE는 1,500V이다. 이를 이용하여, LKV-520의 디지털 출력 채널에 대한 ISOLATION 기능이 구현되었다. 동작 온도는 -40℃ ~ +80℃ 이다.

5.2. TLP620-4(TOSHIBA)

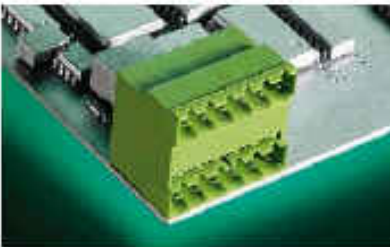
Photocoupler로서 채널 절연으로 사용되며, 4채널의 optical isolation을 가지며, 5,000Vrms의 절연 내압으로 최고 동작 가능 입력 전압은 55V이다.

5.3. STL975 (PTR 단자대)



STL 975 HORIZONTAL

P = No. of poles.



STL 975/.. G - 5,0 - H - green

2-24 poles, Spacing 5,0 mm
 Insert required no. of poles ...

Rating:

Rated Voltage	300 V	300 V	250 V
Rated Current	15 A	15 A	12 A (100)
Rating Impulse Voltage/Clrt Level			8kV/1

Dimension:

Spacing	5,0 mm
PCB Hole Diameter	1,4 mm

Material:

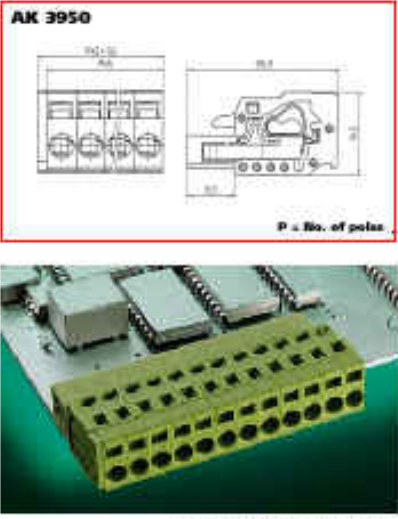
Insulating Material	PA
Flammability Class	UL94 V-0
Temperature Range	-30°C/+85°C
Contact Pls.	Cu

Colour:

green:	RAL 6010
--------	----------

외부 FIELD 신호 입출력 용도의 TB로 사용된다. 정격은 15A@ 300V 또는 12A@ 250V 이고, PITCH는 5.0mm이며, 접점은 Cu로 되어있고, 동작온도는 -30℃에서 +105℃까지 이다.

5.4. AK3950 (PTR 단자 connector)



AK 3950

P = No. of poles

AK 3950/... - 5,0 - green

1-26 poles, Spacing 5,0 mm
Insert required no. of poles ..

Ratings:

	UL 1004	CSA 22.2 No. 108	VDE 0627
Rated Voltage	300 V	300 V	250 V
Rated Current	15 A	15 A	12 A (160)
Wire Size	AWG 28-32	AWG 28-32	2.5 mm ²
Test Voltage			2,21 kV

Max. Rated Cross Section:

Single Wire (solid)	2.5 mm ²
Stranded Wire (flexible)	2.5 mm ²
Stranded wire with Ferrules	1.5 mm ²

Dimensions:

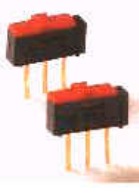
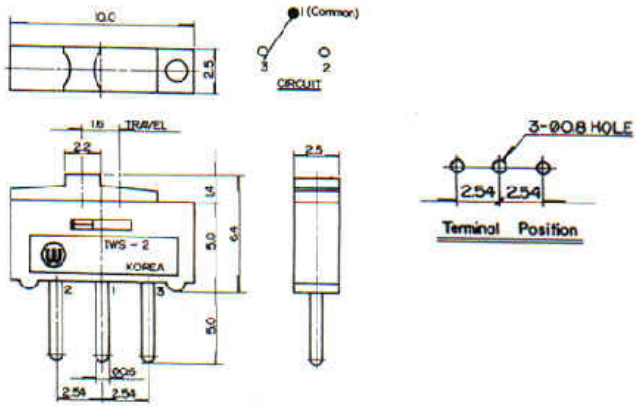
Spacing	5,0 mm
Stripped Length	8,5 mm

Materials:

Insulating Material	PA
Flammability Class	UL94 V-0
Temperature Range	-30°C ~ +105°C
Case (case)	stainless steel
Contact	Cu
Colour	green
	HAL 603E

외부 FIELD 신호 입출력 용도의 TB에 연결되는 CONNECTOR 단자로 사용된다. 정격은 15A@ 300V 또는 12A@ 250V 이고, PITCH는 5.0mm이며, 접점은 Cu로 되어있고, 동작온도는 -30℃에서 +105℃까지 이다.

5.5. IWS-2(SLIDE SWITCH-3POLES)

기본형 IWS-2	0.5A, 12V DC 30Ω MAX
	 <p>1 (Common) 2 3</p> <p>CIRCUIT</p> <p>3-Ø0.8 HOLE</p> <p>2.54 2.54</p> <p>Terminal Position</p>
	<p>고품질의 초소형 슬라이드 스위치(2.54mm)전환시 셀프 클리닝 기능 금도금에 의한 높은 접촉 신뢰성 구현</p>

그림과 같이 SLIDING 방식의 스위치로 0.5A, 12VDC, 30-Ohm(Max)의 정격을 가지며, 보드에서는 각 채널의 입출력 설정용으로 사용되었다.

6. 주의 사항



CAUTION

- VME Rack에서 가장 왼쪽에 위치한 보드는 System Controller로 설정할 것.
- System Controller 보드는 하나의 Rack에 하나만 장착할 것.
- System Controller 보드 이외의 보드는 마스터/Slave 보드로 설정할 것.
- LKV-520-RIO 보드가 장착되는 Rack의 GND는 FGND와 직접 연결 하거나 Capacitor를 통해 연결할 것.



WARNING

- LKV-520-RIO 보드는 정전기(Electrostatic Discharge)에 취약할 수 있으니, 보드 취급 시 주의할 것.
- LKV-520-RIO 보드를 Rack에 장착할 시에는 가능하면 전원을 끄고 작업할 것.
- Rack이 접지되지 않았을 경우 감전의 우려가 있으므로, 반드시 접지 여부를 확인 하고, 물이나 땀이 묻은 손으로 작업하지 말 것.



주엘케이일레븐

138-809 서울특별시 송파구 가락2동 545-5번지 동명빌딩 3층

<http://www.lk11.com>, 전화:02-3012-3788