

Programmable DC Power Supply

EX Series
사용설명서

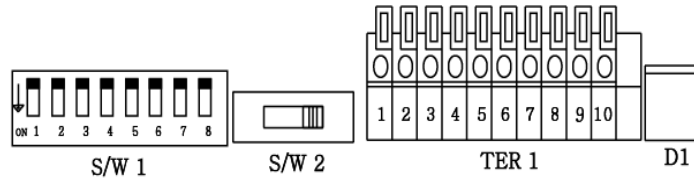


4-2. Analog Remote Interface 구성도

Analog Remote Interface 모듈은 옵션 사양이며 공장 출고시 회로물이 내장되므로 구입전 추가해야 합니다.

모듈은 Rear-Panel에 위치해 있으며 파워서플라이 출력과 모두 절연되어 있습니다.

기능으로는 Voltage/Current Programming, Voltage/Current Monitoring, Output ON/OFF 기능을 제공합니다. 아래는 터미널 및 스위치에 대한 설명입니다.



<그림. 4-2 Analog Control Terminal >

SW1 - 제어 스위치			
No	Description	No	Description
1	Voltage Programming Enable	5	점점 복귀형 스위치 Enable
2	Current Programming Enable	6	점점형 스위치 Enable
3	Reservation	7	TTL Positive Enable
4	Reservation	8	TTL Negative Enable

Voltage Programming Enable

OFF Disable 상태이며 전압제어를 하지 않습니다.

ON Enable 상태이며 TER1의 Voltage Programming Input 터미널의 전압으로 파워서플라이 전압가변을 가능하게 합니다.

Current Programming Enable

OFF Disable 상태이며 전류제어를 하지 않습니다.

ON Enable 상태이며 TER1의 Current Programming Input 터미널의 전압으로 파워서플라이 전류가변을 가능하게 합니다.

점점 복귀형 스위치 Enable

OFF Disable 상태이며 점점 복귀형 스위치로 ON/OFF 제어를 하지 않습니다.

ON Enable 상태이며 TER1의 점점 복귀형 스위치 Input 터미널의 점점신호로 파워서플라이 출력 ON/OFF 제어를 가능하게 합니다.

점점 복귀형 스위치는 ON-OFF 1회를 입력받아 ON/OFF 동작을 반복합니다.

점점형 스위치 Enable

OFF Disable 상태이며 점점형 스위치로 ON/OFF 제어를 하지 않습니다.

ON Enable 상태이며 TER1의 점점형 스위치 Input 터미널의 점점신호로 파워서플라이 출력 ON/OFF 제어를 가능하게 합니다.

점점형 스위치는 붙은상태일때 ON, Open상태일때 OFF 동작을 합니다.

TTL Positive Enable

- OFF Disable 상태이며 TTL Positive 입력으로 ON/OFF 제어를 하지 않습니다.
 ON Enable 상태이며 TER1의 TTL Positive Input 터미널의 Low/High Level로 파워서플라이 출력 ON/OFF 제어를 가능하게 합니다.
 TTL은 Digital 신호원으로써 Low(0V), High(5V)로 Level 판단 합니다.

TTL Negative Enable

- OFF Disable 상태이며 TTL Negative 입력으로 ON/OFF 제어를 하지 않습니다.
 ON Enable 상태이며 TER1의 TTL Negative Input 터미널의 Low/High Level로 파워서플라이 출력 ON/OFF 제어를 가능하게 합니다.
 TTL은 Digital 신호원으로써 Low(0V), High(5V)로 Level 판단 합니다.

SW2 – Remote Control Start / Stop 스위치	
Start	Stop
Remote Control Start	Remote Control Stop

Remote Control Start/Stop

- Start SW1의 설정상태에 따른 TER1의 전압 전류 Programming/Monitoring 및 ON/OFF 제어를 시작합니다.
 Stop Remote Control을 정지합니다.

TER1 – 전압 전류 Programming/Monitoring 및 출력 ON/OFF 제어 터미널			
No	Description	No	Description
1	Voltage Programming Input +	6	접점 복귀형 스위치 Input
2	Current Programming Input +	7	접점형 스위치 Input
3	Voltage Monitoring Output +	8	TTL Positive Input +
4	Current Monitoring Output +	9	TTL Negative Input +
5	1~4 Analog COM	10	6~10 Digital COM

Voltage Programming Input

0~5V 입력으로 파워서플라이 출력 전압을 비례 제어합니다.(1번, 5번 터미널의 연결로 구성)

Current Programming Input

0~5V 입력으로 파워서플라이 출력 전류를 비례 제어합니다.(2번, 5번 터미널의 연결로 구성)

Voltage Monitoring Output

파워서플라이 출력 전압에 따른 0~5V 비례 전압이 출력됩니다.(3번, 5번 터미널의 연결로 구성)

Current Monitoring Output

파워서플라이 출력 전류에 따른 0~5V 비례 전압이 출력됩니다.(4번, 5번 터미널의 연결로 구성)

1~4 Analog COM

TER1의 1~4번 터미널에 대한 Analog 공통 Ground입니다.

점점 복귀형 스위치 Input

파워서플라이 출력을 ON/OFF 제어하는 터미널로써 스위치의 형태는 ON-OFF를 한주기로 입력합니다. 예를 들어 ON-OFF 한주기의 입력으로 파워서플라이 이전상태가 OFF였다면 ON으로 변경되며 다시 ON-OFF 한주기를 입력하면 파워서플라이 출력은 OFF되어 항상 이전 상태의 반대상태로 제어하게 됩니다. 6번 터미널과 10번 터미널의 연결로 구성할 수 있습니다.

점점형 스위치 Input

파워서플라이 출력을 ON/OFF 제어하는 터미널로써 스위치의 형태는 붙었을때 파워서플라이 출력 ON, Open 되었을때 파워서플라이 출력 OFF 동작을 하게됩니다. 7번 터미널과 10번 터미널의 연결로 구성할 수 있습니다.

TTL Positive Input

파워서플라이 출력을 ON/OFF 제어하는 터미널로써 TTL Level로 제어하게 됩니다. TTL Low 입력시 파워서플라이 출력 OFF, TTL High 입력시 파워서플라이 출력 ON 동작을 하게 됩니다. 8번 터미널과 10번 터미널의 연결로 구성할 수 있습니다.

TTL Negative Input

파워서플라이 출력을 ON/OFF 제어하는 터미널로써 TTL Level로 제어하게 됩니다. TTL Low 입력시 파워서플라이 출력 ON, TTL High 입력시 파워서플라이 출력 OFF 동작을 하게 됩니다. 9번 터미널과 10번 터미널의 연결로 구성할 수 있습니다.

6~9 Digital COM

TER1의 6~9번 터미널에 대한 Digital 공통 Ground입니다.

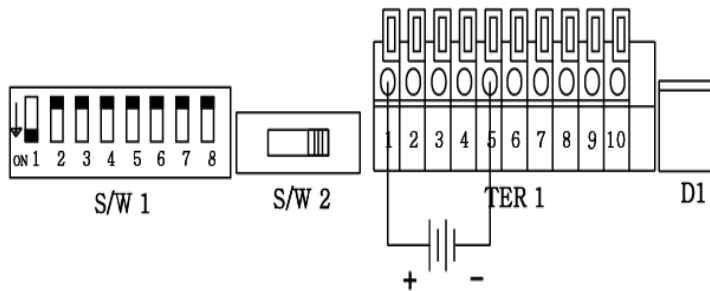
4-3. Analog Remote Programming Control

외부 입력전압으로 전압 및 전류를 Programming 할 수 있습니다. 아래는 그에 대한 설명입니다.

Remote Voltage Programming

0~5VDC 입력 전압으로 부터 0V ~ 100% 출력 전압을 Programming 할 수 있으며 아래는 그에대한 스위치 선택 및 터미널 배선도 설명입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 1번 스위치를 ON 합니다.
3. 외부전압 + 터미널을 TER1의 1번에 연결합니다.
4. 외부전압 - 터미널을 TER1의 5번에 연결합니다.
5. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
6. 외부 전압을 0~5V로 가변하였을때 출력 전압이 비례적으로 가변되는지 확인합니다.
7. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

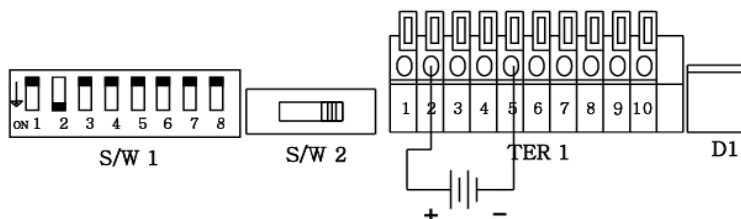


< 그림. 4-3 Remote Voltage Programming >

Remote Current Programming

0~5VDC 입력 전압으로 부터 0V ~ 100% 출력 전류를 Programming 할 수 있으며 아래는 그에대한 스위치 선택 및 터미널 배선도 설명입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 2번 스위치를 ON 합니다.
3. 외부전압 + 터미널을 TER1의 2번에 연결합니다.
4. 외부전압 - 터미널을 TER1의 5번에 연결합니다.
5. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
6. 외부 전압을 0~5V로 가변하였을때 출력 전류가 비례적으로 가변되는지 확인합니다.
7. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.



< 그림. 4-4 Remote Current Programming >

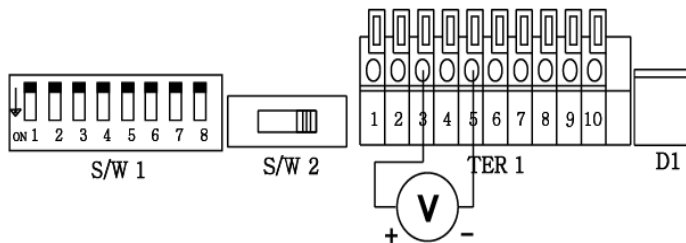
4-4. Analog Remote Monitoring

파워서플라이의 출력 전압과 전류를 비례적으로 Monitoring 할 수 있습니다.
아래는 그에 대한 설명입니다.

Remote Voltage Monitoring

0V ~ 100% 출력 전압에 대해 0~5VDC 전압을 아래 터미널로부터 확인할 수 있습니다.
S/W1의 스위치와는 상관없습니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. DVM의 + 단자를 TER1의 3번에 연결합니다.
3. DVM의 - 단자를 TER1의 5번에 연결합니다.
4. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
5. 파워서플라이 출력 전압에 비례한 전압이 측정되었는지 확인합니다.
6. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

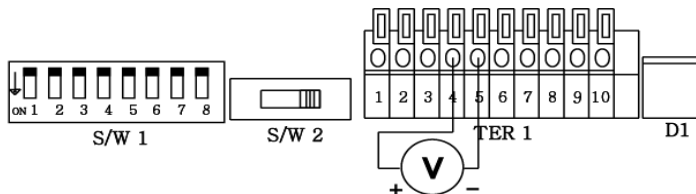


< 그림. 4-5 Remote Voltage Monitoring >

Remote Current Monitoring

0V ~ 100% 출력 전류에 대해 0~5VDC 전압을 아래 터미널로부터 확인할 수 있습니다.
S/W1의 스위치는 상관없습니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. DVM의 + 단자를 TER1의 4번에 연결합니다.
3. DVM의 - 단자를 TER1의 5번에 연결합니다.
4. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
5. 파워서플라이 출력 전류에 비례한 전압이 측정되었는지 확인합니다.
6. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.



< 그림. 4-6 Remote Current Monitoring >

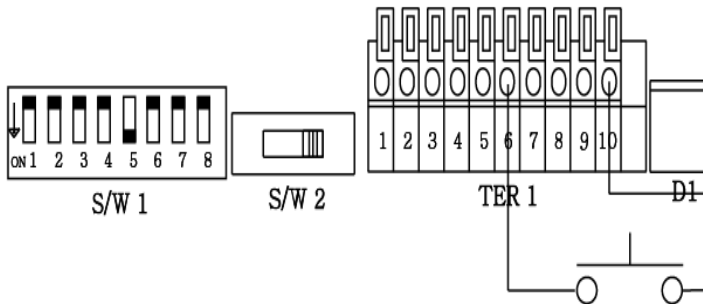
4-5. Analog Remote ON/OFF Control

파워서플라이 출력을 ON/OFF 할 수 있는 기능이며 4가지 모드를 지원합니다.

접점 복귀형

접점을 붙였다 떼는 방식의 스위치이며 이전 상태가 Output OFF 였다면 ON이 됩니다. 또는 이전 상태가 Output ON이었다면 OFF가 됩니다. 이처럼 접점을 붙였다 떼는 동작으로 사용해야 합니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 5번 스위치를 ON 합니다.
3. 외부접점 복귀형 스위치를 터미널 TER1의 6번과 10번에 연결합니다.
4. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
5. 외부 스위치를 한번 눌렀다가 땁니다.
6. 이전 상태가 파워서플라이 출력 OFF 상태였다면 ON이 되었는지 확인합니다.
7. 외부 스위치를 다시한번 눌렀다가 땁니다.
8. 파워서플라이 출력 ON 상태에서 OFF 상태로 변경되었는지 확인합니다.
9. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

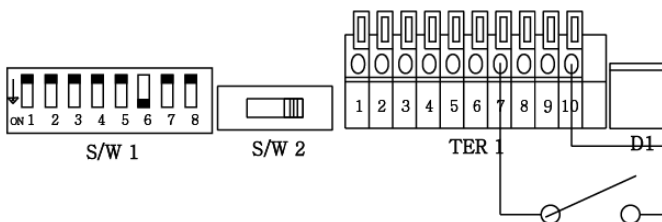


< 그림. 4-7 접점 복귀형 스위치 입력방식 >

접점 상태(Direct) 스위치 입력 방식

접점이 붙어있으면 Output ON 상태이며 접점이 떨어져 있으면 Output OFF 상태가 되는 스위치 입력방식 입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 6번 스위치를 ON 합니다.
3. 외부접점 스위치를 터미널 TER1의 7번과 10번에 연결합니다.
4. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
5. 외부 스위치를 붙입니다.
6. 파워서플라이 출력이 ON 되었는지 확인합니다.
7. 외부 스위치를 Open합니다.
8. 파워서플라이 출력이 OFF로 변경되었는지 확인합니다.
9. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

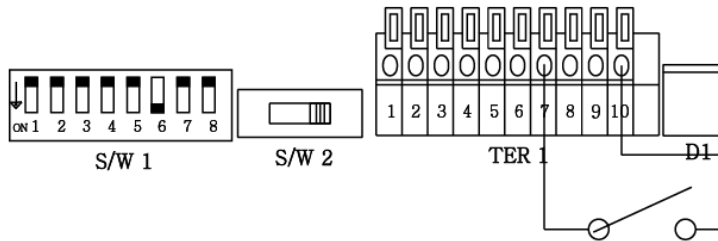


< 그림. 4-8 접점 스위치 입력방식 >

접점 상태(Direct) 스위치 입력 방식

접점이 붙어있으면 Output ON 상태이며 접점이 떨어져 있으면 Output OFF 상태가되는 스위치 입력방식 입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 6번 스위치를 ON 합니다.
3. 외부접점 스위치를 터미널 TER1의 7번과 10번에 연결합니다.
4. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
5. 외부 스위치를 붙입니다.
6. 파워서플라이 출력이 ON 되었는지 확인합니다.
7. 외부 스위치를 Open합니다.
8. 파워서플라이 출력이 OFF로 변경되었는지 확인합니다.
9. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

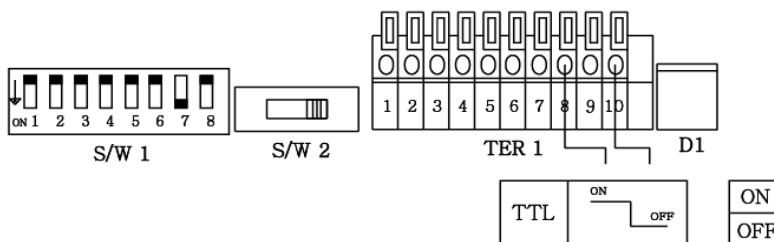


< 그림. 4-8 접점 스위치 입력방식 >

TTL Positive 입력 방식

TTL Signal을 이용하여 ON/OFF 제어하는 방식으로 High 신호일때 Output ON이 되며 Low 신호일때 Output OFF가 되는 방식입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 7번 스위치를 ON 합니다.
3. TTL Signal + 극성을 TER1의 8번에 연결합니다.
4. TTL Signal - 극성을 TER1의 10번에 연결합니다.
5. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
6. TTL High Level을 입력합니다.
7. 파워서플라이 출력이 ON 되었는지 확인합니다.
8. TTL Low Level을 입력합니다.
9. 파워서플라이 출력이 OFF로 변경되었는지 확인합니다.
10. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.

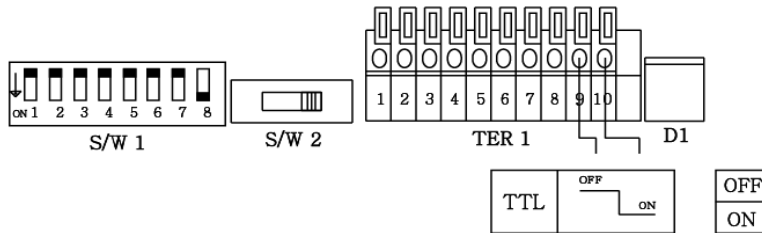


< 그림. 4-9 TTL Positive 입력방식 >

TTL Negative 입력 방식

TTL Signal을 이용하여 ON/OFF 제어하는 방식으로 Low 신호일때 Output ON이 되며 High 신호일때 Output OFF가 되는 방식입니다.

1. SW2의 스위치를 STOP 위치로 이동 시킵니다.
2. SW1의 8번 스위치를 ON 합니다.
3. TTL Signal + 극성을 TER1의 9번에 연결합니다.
4. TTL Signal - 극성을 TER1의 10번에 연결합니다.
5. SW2 스위치를 START 위치로 이동 시킵니다.
6. TTL High Level을 입력합니다.
7. 파워서플라이 출력이 OFF 되었는지 확인합니다.
8. TTL Low Level을 입력합니다.
9. 파워서플라이 출력이 ON으로 변경되었는지 확인합니다.
10. D1의 Lamp가 깜빡이면 정상적으로 작동중입니다.



< 그림. 4-10 TTL Negative 입력방식 >