VTS PM

사용 설명서

버전 1.0.1

2004-12-01

개정 요약

Revision	Date	Name	Description
V1.0.0	2004-10-14	J.S. Kim	First Release Version
V1.0.1	2004-12-01	Kumar	Updates in the package checklist in this manual

VTS PM 사용 설명서

버전 1.0.1

펌웨어 버전 1.0.0

Printed in Korea

사용자 고지

시스템 고장이 심각한 결과를 유발하는 응용 분야인 경우, 백업 시스템이나 안전 장치를 사용하여 심각한 결과로부터 인명 및 재산을 보호하는 것이 필요합니다. 시스템 고장으로 인한 결과에 대한 보호는 사용자 책임입니다.

본 기기는 생명 유지 또는 의료 시스템 승인을 받지 않은 제품입니다.

본 기기에 대하여 세나테크놀로지의 서면 허가없이 이루어진 변경 또는 개조는 본 기기를 조작할 수 있는 사용자의 권한을 무효로 합니다.

기술 지원

세나테크놀로지

서울시 서초구 양재동 210**번지**

137-130, **대한민국**

Tel: (02) 573-5422

Fax: (02) 573-7710

E-Mail: support@sena.com

Website: http://www.sena.com

목차

1. 제품 설명

1.1 제품 개요

VTS PM은 AC 전원을 사용하는 장치들에 대한 전원 분배, 전원 관리 및 부하 측정 수단을 간편하고 효율적으로 제공하기 위한 제품입니다. VTS PM은 ㈜세나테크놀로지의 콘솔서버 제품인 VTS 시리즈와 병행하여 사용될 경우 원격지에서 네트워크를 통한 대상 장치들의 전원관리가 가능합니다.

VTS PM은 각 장치별로 독립적으로 사용하거나(독립형 모드 : Standalone Mode) 여러 대의 VTS PM이 하나의 시리얼 라인에 직렬 형태로 연결되어 사용할 수 있습니다.(직렬형 모드 : Cascading Mode) 직렬형 모드에서는 VTS PM 이 최대 16대까지 하나의 시리얼 라인에 직렬로 연결이 되어 사용자가 하나의 콘솔 연결로 직렬 연결된 모든 VTS PM 을 관리 할 수 있습니다.

VTS PM 은 시리얼 콘솔을 통하여 다음과 같은 기능들을 제공합니다.

- VTS PM의 상태 조회
- 각 전원 포트의 ON/OFF 기능
- 각 전원 포트의 Reboot 기능
- 각 전원 포트의 Recycle 기능
- VTS PM의 Restart 기능
- VTS PM의 Reset 기능
- VTS PM의 password 설정 기능

VTS PM은 전원 출력 포트 수와 외형 칫수에 따라 다음과 같은 모델이 있습니다.

모델명	전원 출력 포트 수	최대 입력 전류	전원 출력 포트 당 최대 출력 전류	외형
VTS PM8H	8	16A	10A	1U
VTS PM10V	10	16A	10A	0U

각 제품에는 Circuit Break가 내장되어 있어 입력 과전류로부터 VTS PM을 보호하도록 설계되어 있으며 또한 전압값, 전류값, 온도값 등의 기본 상태가 제품의 전면에 부착되어 있는 LCD상에 표시 됩니다. 보다 상세한 제원은 부록 2를 참조 바랍니다.
그림 1-1 과 그림 1-2 에는 VTS PM 의 전면 구성을 나타내었습니다.

그림 1-1 VTS PM8H 전면도

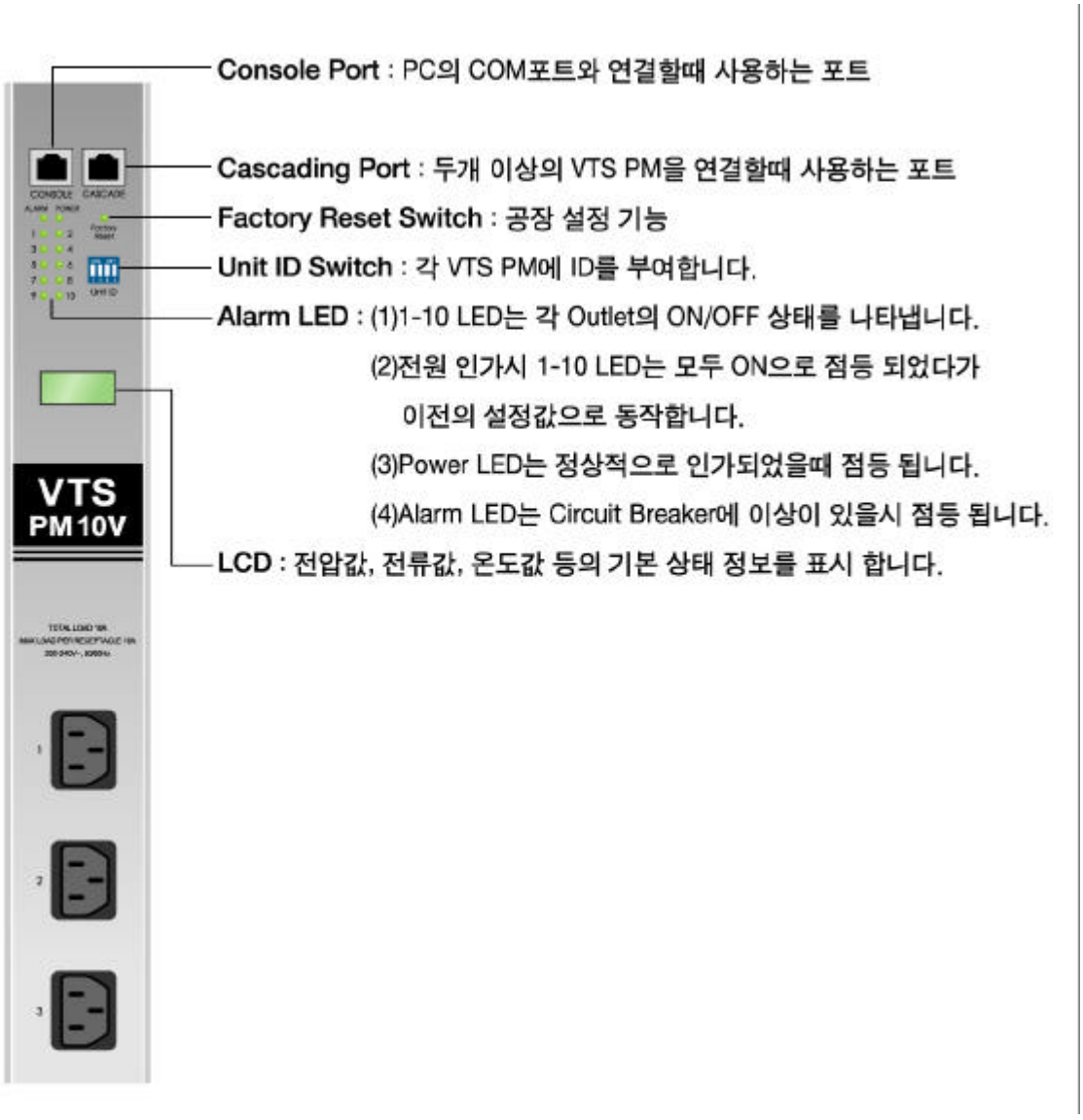


그림 1-2 VTS PM10V 전면도

1.2 제품구성

VTS PM 제품의 구성은 다음과 같습니다.

- VTS PM 본체
- 전원 케이블
- CAT5 케이블
- RJ45-DB9 Female 스트레이트 케이블
- CD-ROM
- 랙마운트 키트
- 전원코드 클램프 키트

2. 설치 방법

2.1 단독형 모드(Standalone Mode)

2.1.1 시스템 구성 방법

단일의 VTS PM 을 관리 제어할 경우에 사용하는 방법입니다.
시스템의 구성 방법은 다음과 같습니다.

(1)VTS PM 의 Unit ID Switch를 0으로 설정

> 주의 : Unit ID 설정에 대한 자세한 사항은 "부록 3 : Unit ID Switch 설정 방법" 을 참고하시기 바랍니다.

(2)오른쪽 끝에 있는 Console 포트와 사용자 PC의 COM 포트를 연결
(3) AC Input에 220V(또는 110V) 전원을 인가

그림 2-1 과 그림 그림 2-2 에는 VTS PM8H 및 VTS PM10V 의 단독형 모드에서의 구성도를 각각 나타내었습니다.

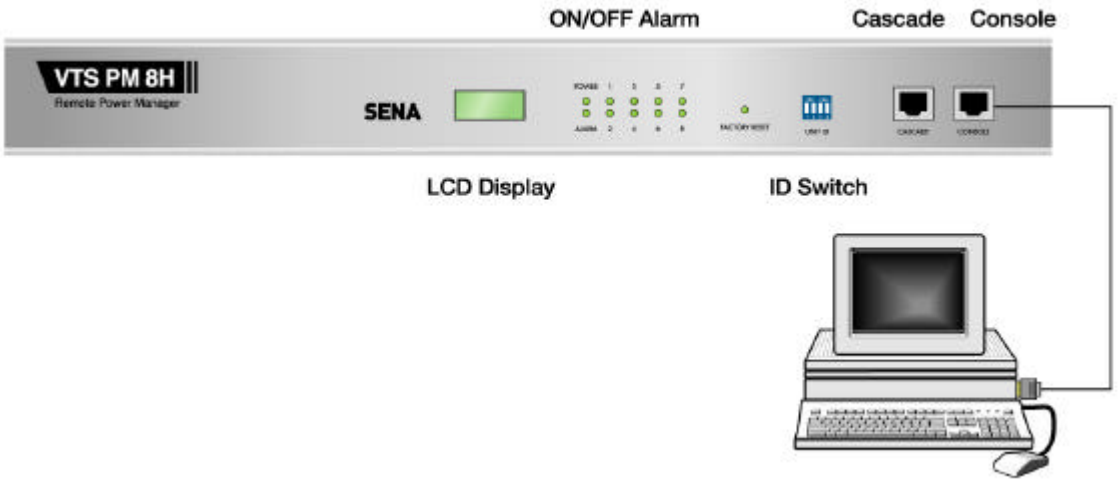


그림 2-1 VTS PM8H 단독형 모드 구성도

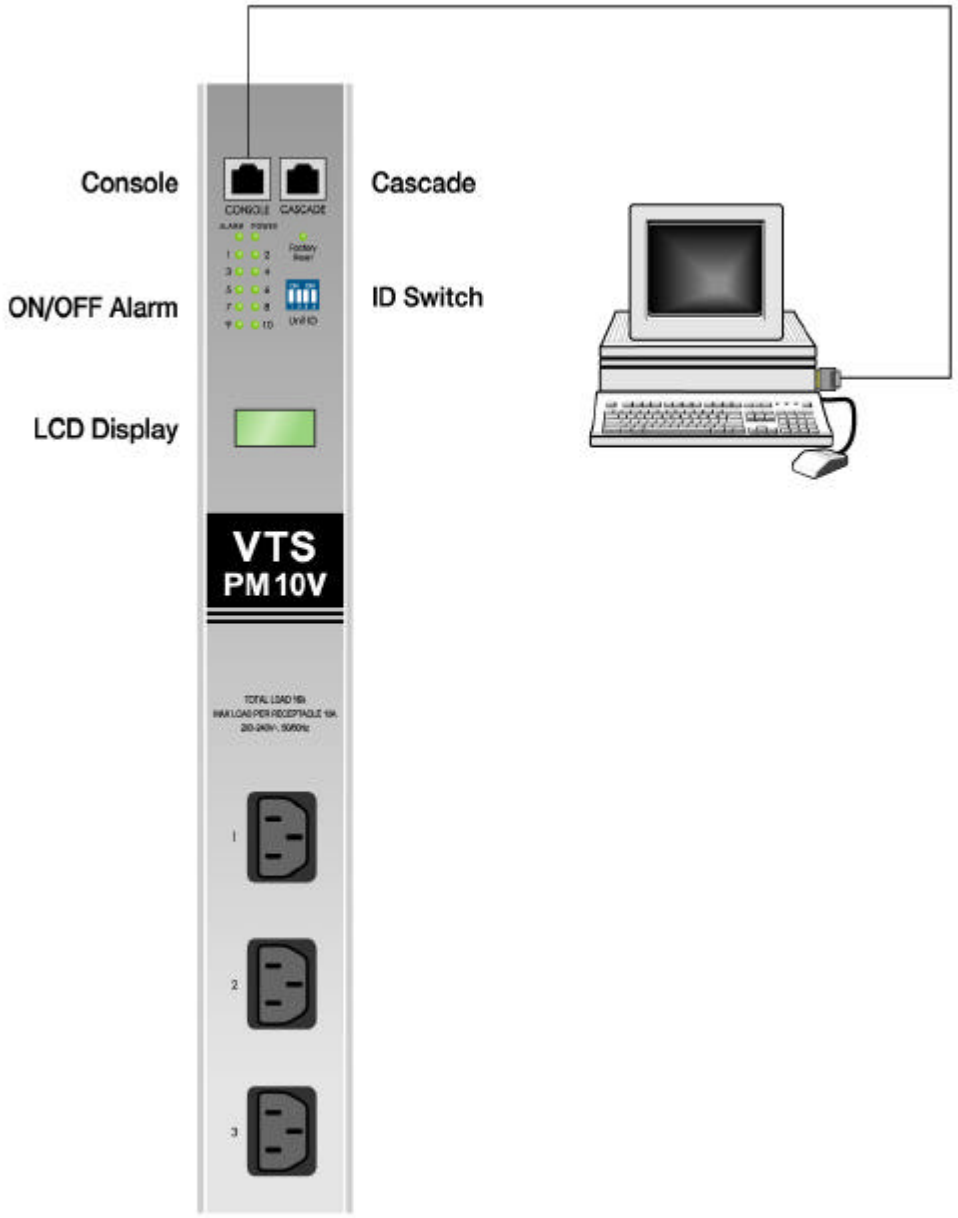


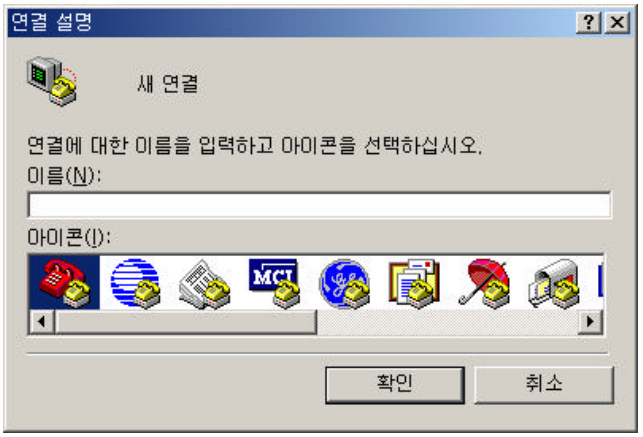
그림 2-2 VTS PM10V 단독형 모드 구성도

2.1.2 VTS PM 콘솔(Console) 접속

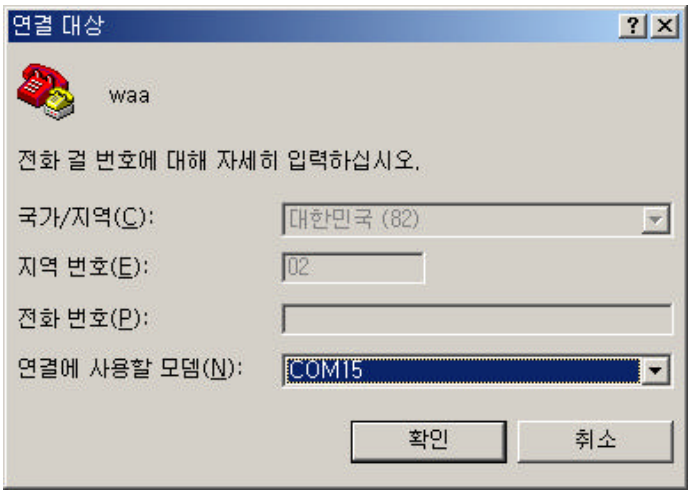
(1) 사용자 PC의 좌측 하단의 시작 -> 프로그램 - > 보조 프로그램 -> 통신 -> 하이퍼 터미널을 실행합니다.

(2) 파일 -> 새 연결 을 선택합니다.

(3)이름을 지정한 후 확인을 선택합니다.

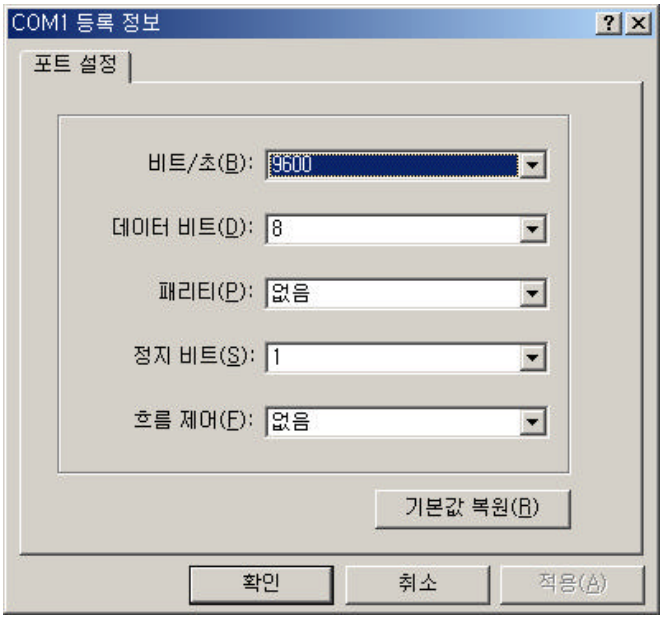


(4) 연결에 사용할 모뎀 부분에 사용할 COM 포트를 지정한 후 확인을 선택합니다.

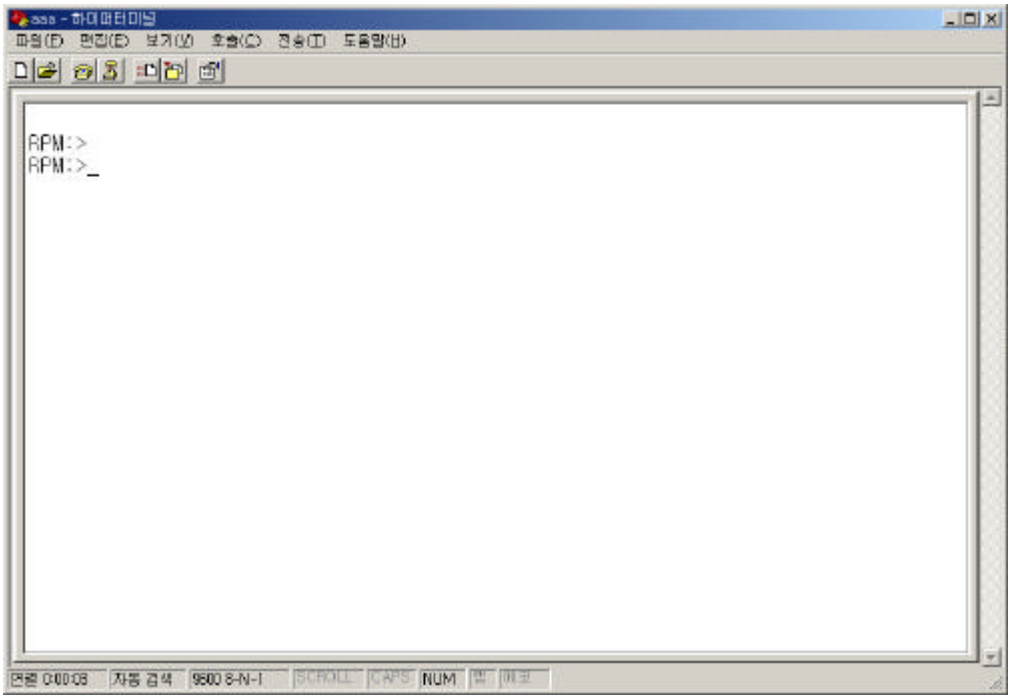


(5) 포트 설정을 다음과 같이 설정한 후 확인을 선택합니다.

비트/초(B)	:	9600
데이터 비트 (D)	:	8
패리티(P)	:	없음
정지 비트(S)	:	1
흐름 제어(F)	:	없음



(6) <Enter> **키를 입력하여 다음과 같이** RPM:> **라는 프롬프트가 화면에 출력이 되는지 확인 합니다**.



2.2 직렬형 모드(Cascading mode)

2.2.1 시스템 구성 방법

2개 이상의 VTS PM을 관리,제어할 경우에 사용하는 방법입니다.
시스템의 구성 방법은 다음과 같습니다.

(1) 0번 VTS PM 의 Unit ID Switch를 0으로,1번 VTS PM 을 1, ...F번 VTS PM 의 Unit ID Switch를 F로 설정합니다.

주의 : 직렬 연결상의 VTS PM들은 반드시 서로 다른 Unit ID를 가지고 있어야 합니다. Unit ID 설정에 대한 자세한 사항은 " 부록 3 : Unit ID Switch 설정 방법 " 을 참고하시기 바랍니다.

(2) 0번 VTS PM 의 콘솔 포트와 사용자 PC의 COM 포트를 연결합니다.
(3) 0번 VTS PM 의 Cascading 포트와 1번 VTS PM 의 Console 포트를 연결 합니다.
(4) 1-15번 VTS PM 에 대하여 (4)와 동일한 방법으로 연결 합니다.
(5) 각 VTS PM 의 AC Input에 220V(또는 110V) 전원을 인가 합니다.

그림 2-3 과 그림 2-4 에는 VTS PM8H 및 VTS PM10V 의 직렬형 모드에서의 구성 예를 각각 나타내었습니다. 여기서 VTS PM8H와 VTS PM10V를 혼용하여 연결하는 것도 가능하며 최대 16대까지의 VTS PM을 직렬로 연결할 수 있습니다.

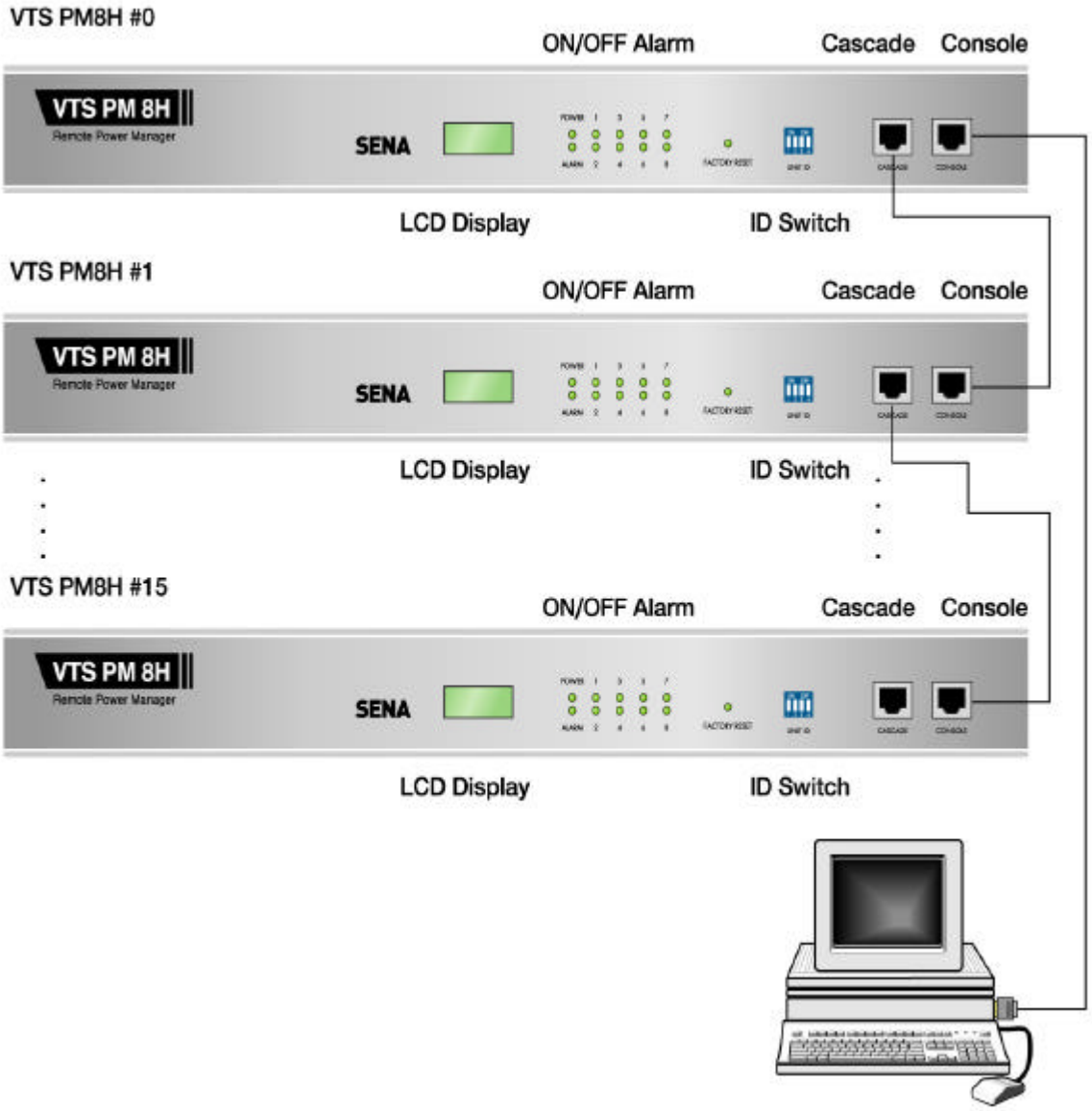


그림 2-3 VTS PM8H 직렬형 모드(Cascading mode) 구성도

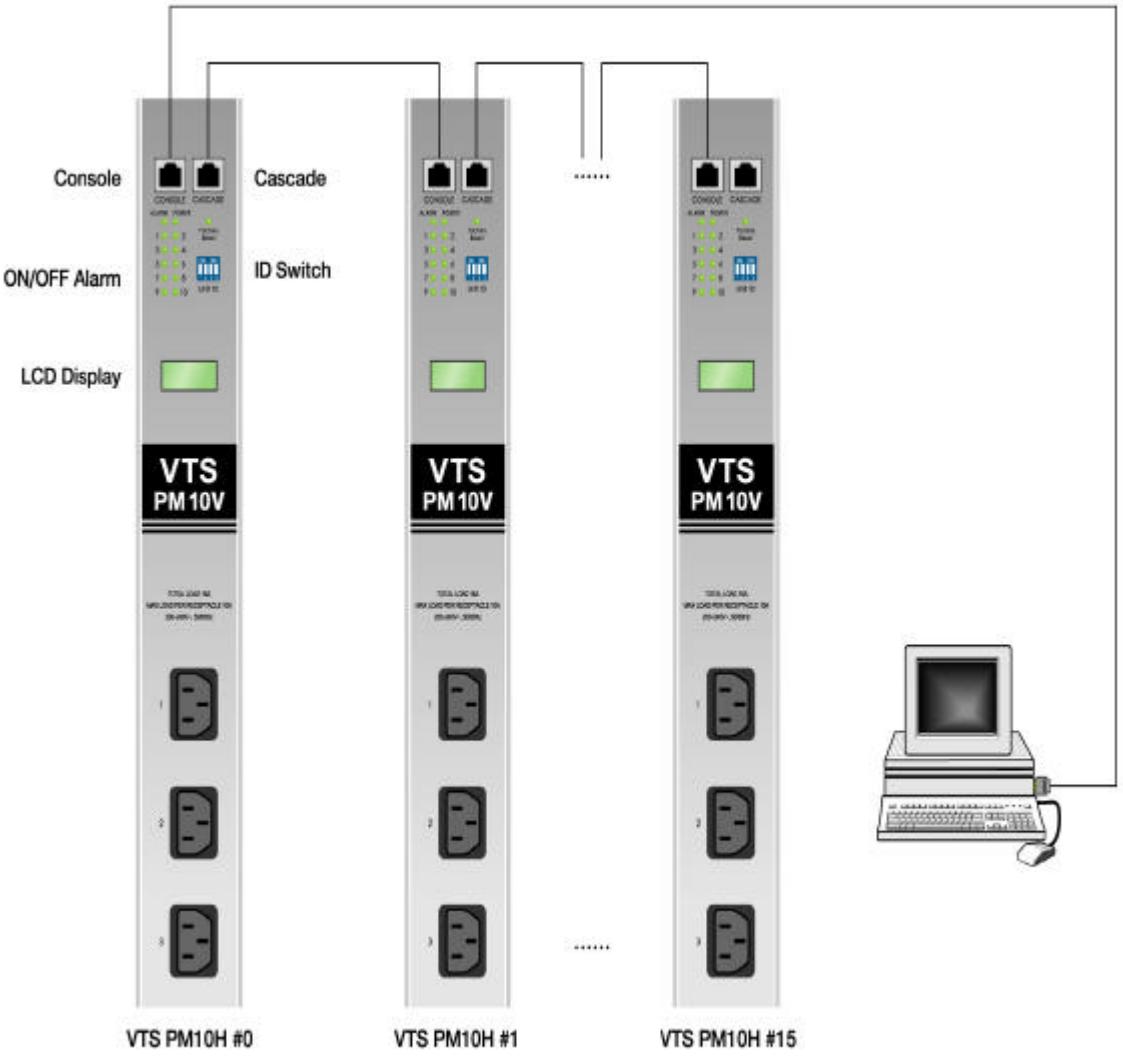


그림 2-4 VTS PM10V 직렬형 모드(Cascading mode) 구성도

2.2.2 VTS PM 콘솔(Console) 접속

직렬형 모드에서 VTS PM 의 콘솔 접속 방법은 단독형 모드에서의 콘솔 접속 방법과 동일합니다. "2.1.2 VTS PM 콘솔(Console) 접속" 을 참고하시기 바랍니다.

3. VTS PM 명령어

3.1 개요

VTS PM은 사용자가 하이퍼 터미널(HyperTerminal) 등과 같은 Terminal Emulation 프로그램을 이용하여 VTS PM 자체의 상태 조회 및 각 전원 출력 포트(Outlet) 의 상태 제어 등을 수행할 수 있도록 Text 기반의 콘솔을 제공합니다.
이 콘솔을 이용하여 사용자는 "3.2 각 명령어 사용법" 에 설명되어 있는 각 명령어들을 수행할 수 있습니다.

Console 접속이 수행되고 초기 <enter> 명령을 입력하면 다음과 같은 Prompt가 출력됩니다.

```
RPM:>
```

Unit ID 가 0 인 VTS PM 에 password 가 등록이 되어 있을 경우에는 <Enter> key 입력에 대하여 다음과 같은 password 입력 창이 나타나며 올바른 password가 입력된 후에 다른 Text 모드 명령의 실행이 가능합니다.

```
<Enter>
Please login to RPM#0 unit first
Login 0 ****
Incorrect password for RPM#0. Retry again.
Login 0 ******
Password is accepted for RPM#0 unit.
RPM:>
```

위와 같은 접속을 확인한 후에 사용자는 "3.2 각 명령어 사용법" 절에 설명되어 있는 각 명령어들을 수행할 수 있습니다. 이때 각 명령어는 입력키는 대,소문자를 구분하지 않습니다.

3.2 각 명령어 사용법

1. Help

- 이 명령은 Interface Unit 상의 명령을 화면에 표시하는데 사용됩니다.

```
RPM:>help
```

```
On # n<Enter>        ;Turn Outlet(s) of unit # on, n=1,...,8,all
Off # n<Enter>       ;Turn Outlet(s) of unit # off, n=1,...,8,all
Reboot # n<Enter>    ;Reboot Outlet(s) of unit #, n=1,...,8,all
Recycle # n,t<Enter> ;Recycle Outlet(s) of unit #, n=1,...,8,all
```

```
t=0,1,...,1500
Status #<Enter>       ;Get Unit Status  of unit #
Lock # n<Enter>       ;Locks Outlet(s) status of unit #, n=1,...,8,all
Unlock # n<Enter>     ;Unlock Outlet(s) status of unit #,
n=1,...,8,all
Clear #<Enter>        ;Reset the maximum detected current of unit #
Tempdisp # n<Enter>  ;Temperature display mode selection of unit #,
n=1(Celsius),2(Fahrenheit)
Name # n,<name><Enter>;Names Outlet(s) of unit #, n=1,..,10,<name>
Exit #<Enter>          ;Log off from unit #
Exit<Enter>           ;Log off from all unit(s)
Ldisp # n<Enter>      ;Change LCD mode  of unit #, n=1(normal),2(toggle)
Login # passwd<Enter>  ;Log into the unit # with passwd
Passwd # <Old> <New> <New><Enter>  ;Changes the current password of unit #
Restart  #<Enter>      ;Performs a warm boot of unit #
Reset  #<Enter>        ;Performs factory reset of unit #
Help<Enter>           ,This  Command
```

2. ON

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet을 On 하는데 사용됩니다.
- 두개 이상의 Outlet 을 On 시킬 경우에는 동시에 On 되지 않고 0.2 ~ 0.5 초 정도의 간격을 두고 차례로 On 됩니다.
- 포트에 Lock이 걸린 상태에서는 명령이 수행되지 않습니다.

```
RPM:>on 0 1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet을 on 합니다.

```
RPM:>on 1 1
```

1번 VTS PM 의 1번 outlet을 on 합니다.

```
RPM:>on 2 1,2
```

2번 VTS PM 의 1번,2번 outlet을 on 합니다.

```
RPM:>on 3 1,2
```

3번 VTS PM 의 1번,2번 outlet을 on 합니다.

```
RPM:>on 4 all
```

4번 VTS PM 의 모든 outlet을 on 합니다.

3. OFF

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet을 Off 하는데 사용됩니다.
- 두개 이상의 Outlet 을 Off 시킬 경우에는 동시에 Off 되지 않고 0.2 ~ 0.5 초 정도의 간격을 두고 차례로 Off 됩니다.
- 포트에 Lock이 걸린 상태에서는 명령이 수행되지 않습니다.

```
RPM:>off 0 1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet을 off 합니다.

```
RPM:>off 1 1
```

1번 VTS PM 의 1번 outlet을 off 합니다.

```
RPM:>off 2 1,2
```

2번 VTS PM 의 1번,2번 outlet을 off 합니다.

```
RPM:>off 3 1,2
```

3번 VTS PM 의 1번,2번 outlet을 off 합니다.

```
RPM:>off 4 all
```

4번 VTS PM 의 모든 outlet을 off 합니다.

4. REBOOT

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet 중 전원이 On 된 상태의 Outlet을 Off 한 후 다시 On 하는데 사용됩니다.
- 포트에 Lock이 걸린 상태에서는 명령이 수행되지 않습니다.
- Off 된 후에는 10 초 정도의 시간이 지난 뒤에 각 Outlet이 On 되며, 이전 상태가 Off 인 Outlet 의 경우에는 On이 되지 않습니다.
- 두 개 이상의 Outlet 을 Reboot 시킬 경우에는 동시에 Off 또는 On 되지 않고 0.2 ~ 0.5 초 정도의 간격을 두고 차례로 Off 또는 On 되며 On 과 Off 사이에 10초 정도의 간격이 존재합니다.

```
RPM:>reboot 0 1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet을 reboot 합니다.

```
RPM:>reboot 1 1,2
```

1번 VTS PM 의 1번,2번 outlet을 reboot 합니다.

```
RPM:>reboot 2 all
```

2번 VTS PM 의 모든 outlet을 reboot 합니다.

5. RECYCLE

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet 의 상태를 reboot 시키는데 사용됩니다.
- Recycle 주기는 1초 – 1500초 입니다.
- 포트에 Lock이 걸린 상태에서는 명령이 수행되지 않습니다.
- Recycle 명령 수행 중 포트에 대한 명령(ON/OFF/LOCK/UNLOCK/REBOOT/ RESTART/RESET) 이 입력 되면 Recycle 명령은 취소된다.

```
RPM:>recycle 0 1,1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet의 상태를 1분마다 reboot 합니다.

```
RPM:>reboot 1 1,2
```

1번 VTS PM 의 1번,2번 outlet의 상태를 2분마다 reboot 합니다.

```
RPM:>reboot 2 all,10
```

2번 VTS PM 의 모든 outlet의 상태를 10분마다 reboot 합니다.

6.STATUS

- 이 명령은 VTS PM 의 상태를 얻는데 사용됩니다.

```
RPM:>Status 0
```

0번 VTS PM 의 상태를 얻습니다.

```
RPM:>Status 1
```

1번 VTS PM 의 상태를 얻습니다.

```
Model Name: RPM10             Unit ID: 0
F/W Ver.: v1.0.0R1            LCD Display mode: Normal
Power:  42 Watts              Voltage: 214.0 Volts
Current: 68.2 Amps            Max Current Detected: 68.2 Amps
Internal Temperature: 28.0 C  Outlet Circuit Breaker: Good
-----------------------------------------------------------
Outlets|   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10
-----------------------------------------------------------
Status |  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off
Lock   |  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off
Recycle|  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off  Off
-----------------------------------------------------------
-----------------------------------------------------------
Outlets|      Name       ||Outlets|      Name      ||
-----------------------------------------------------------
   1   |                 ||   2   |                ||
   3   |                 ||   4   |                ||
   5   |                 ||   6   |                ||
   7   |                 ||   8   |                ||
    9  |                 ||  10   |                ||
```

7.LOCK

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet 의 상태를 고정시키는데 사용됩니다.
- 이 명령으로 상태가 고정된 Outlet 들은 On/Off/Reboot 명령에 의해 상태가 변하지 않으며 Unlock 명령에 의해 lock 상태가 해제 되어야 만 On/Off/Reboot 명령에 의해 상태를 변경할 수 있습니다.

```
RPM:>lock 0 1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet의 상태를 고정시킵니다.

```
RPM:>lock 1 1,2
```

1번 VTS PM 의 1번,2번 outlet의 상태를 고정시킵니다.

```
RPM:>lock 2 all
```

2번 VTS PM 의 모든 outlet의 상태를 고정시킵니다.

8. UNLOCK

- 이 명령은 VTS PM 의 각 Outlet 의 고정 상태를 해제하는데 사용됩니다.

```
RPM:>unlock 0 1
```

0번 VTS PM 의 1번 outlet의 고정 상태를 해제합니다.

```
RPM:>unlock 1 1,2
```

1번 VTS PM 의 1번,2번 outlet의 고정 상태를 해제합니다.

```
RPM:>unlock 2 all
```

2번 VTS PM 의 모든 outlet의 고정 상태를 해제합니다.

9. CLEAR

- 이 명령은 VTS PM 의 the maximum detected current 값을 reset 하는데 사용됩니다.

```
 RPM:>clear 0
```

0번 VTS PM 의 the maximum detected current 값을 reset 합니다.

```
RPM:>clear 1
```

1번 VTS PM 의 the maximum detected current 값을 reset 합니다.

10. TEMPMODE

- 이 명령은 VTS PM 의 내부 온도를 섭씨 또는 화씨로 표시 하는데 사용됩니다.

```
RPM:>tempmode 0 1
```

0번 VTS PM 의 온도값을 섭씨(Celsius)로 표시합니다.

```
RPM:>tempmode 1 1
```

1번 VTS PM 의 온도값을 섭씨(Celsius)로 표시합니다.

```
RPM:>tempmode 0 2
```
0번 VTS PM 의 온도값을 화씨(Fahrenheit)로 표시합니다.

```
RPM:>tempmode 1 2
```
1번 VTS PM 의 온도값을 화씨(Fahrenheit)로 표시합니다.

11. NAME

- 이 명령은 VTS PM 의 각 outlet에 이름을 부여하는데 사용됩니다.

```
RPM:>name 0 1,sena
```
0번 VTS PM 의 1번 outlet에 sena 라는 이름을 부여합니다.

```
RPM:>name 0 1,
```
0번 VTS PM 의 1번 outlet에 부여된 이름을 삭제합니다.

```
RPM:>name 1 1,sena
```
1번 VTS PM 의 1번 outlet에 sena 라는 이름을 부여합니다.

```
RPM:>name 1 1,
```
1번 VTS PM 의 1번 outlet에 부여된 이름을 삭제합니다.

12. LOGIN

- 이 명령은 console 에서 VTS PM을 login 하는데 사용됩니다.
- 사용자가 Password 를 분실 하였을 경우, Factory Reset 스위치를 1초 이상 누르면 Password 초기화를 수행 할 수 있습니다.
  (“그림 1-2 VTS PM10V 전면도” 참조)

```
RPM:>login 0 <password>
```
0번 VTS PM을 login 합니다.

```
RPM:>login 1 <password>
```
1번 VTS PM을 login 합니다.

사용자가 login 명령을 입력할 때 Password 부분은 *** 로 echo 됩니다.

각 경우에 대하여 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

* Password 가 불일치 할 경우

Incorrect password for RPM#1. Retry again.

* Password 가 일치 할 경우

Password is accepted for RPM#1 unit.

13. EXIT

- 이 명령은 console 에서 VTS PM을 logout 하는데 사용됩니다.

```
RPM:>exit 0
```

0번 VTS PM을 logout 합니다.

```
RPM:>exit 1
```

1번 VTS PM을 logout 합니다.

```
RPM:>exit
```

모든 VTS PM을 logout 합니다.

14. PASSWD

- 이 명령은 관리자가 임의의 사용자에 의한 console 접속을 방지하기 위해 사용합니다.
- 사용자가 Password 를 분실 하였을 경우, Factory Reset 스위치를 1초 이상 누르면 Password 초기화를 수행 할 수 있습니다.
  (“그림 1-2 VTS PM10V 전면도” 참조)

```
RPM:>passwd 0 <new passwd> <new passwd>
```

0번 VTS PM의 Password를 신규 지정합니다.

```
RPM:>passwd 1 <new passwd> <new passwd>
```

1번 VTS PM의 Password를 신규 지정합니다.

각 경우에 대하여 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

* 새로운 password 두개가 서로 일치하지 않을 경우

New passwords for RPM#1 are mismatched

* 새로운 password 두개가 서로 일치할 경우

Password for RPM#1 is set successfully

```
RPM:>passwd 0 <old passwd> <new passwd> <new passwd>
```

0번 VTS PM의 Password를 변경합니다.

```
RPM:>passwd 1 <old passwd> <new passwd> <new passwd>
```

1번 VTS PM의 Password를 변경합니다.

각 경우에 대하여 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

*기존 Password 가 일치 하지 않을 경우

Current password for RPM#1 is incorrect

* 새로운 password 두개가 서로 일치하지 않을 경우

New passwords for RPM#1 are mismatched

* 새로운 password 두개가 서로 일치할 경우

Password for RPM#1 is changed successfully

```
RPM:>passwd 0 <old passwd>
```

0번 VTS PM의 Password를 해제합니다.

```
RPM:>passwd 1 <old passwd>
```

1번 VTS PM의 Password를 해제합니다.

각 경우에 대하여 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

*기존 Password 가 일치 하지 않을 경우

Current password for RPM#1 is incorrect

* 기존 Password 가 일치할 경우

Password for RPM#1 is removed successfully

15.RESTART

- 이 명령은 VTS PM 을 warm boot 하는데 사용됩니다.
- VTS PM의 outlet 상태만 현재 상태를 유지합니다.

```
RPM:>restart 0
>System is going to restart now….
```

0번 VTS PM을 warm boot 합니다.

```
RPM:>restart 1
>System is going to restart now….
```

1번 VTS PM을 warm boot 합니다.

16.RESET

- 이 명령은 System의 각종 설정을 공장 출하시의 초기 값으로 Reset 하고 시스템을 warm boot 하는데 사용됩니다.

- Unit 의 Outlet 상태는 현재상태로 유지되고 설정값 및 변수값이 초기화 됩니다. (Recycle/Passwd/ Clear/Lock/confirm/ Lcdmode명령)

```
RPM:>reset 0
>System configuration is cleared.
>System is going to restart now…
```

0번 VTS PM 을 reset 합니다.

```
RPM:>reset 0
>System configuration is cleared.
>System is going to restart now…
```

1번 VTS PM을 reset 합니다.

부록 1 : Console 및 Cascading port Pin Map

1.RS-232 Serial Input Port

표 1. Serial RJ45 커넥터의 핀 지정

핀	설명	색깔
1	RTS	주황색과 흰색
2	DTR	주황색
3	TXD	녹색과 흰색
4	GND	청색
5	DCD	청색과 흰색
6	RXD	녹색
7	DSR	갈색과 흰색
8	CTS	갈색

2. Cascading Output Port

표 2. Cascading RJ45 커넥터의 핀 지정

핀	설명	색깔
1	N.C	주황색과 흰색
2	N.C	주황색
3	RXD	녹색과 흰색
4	GND	청색
5	N.C	청색과 흰색
6	TXD	녹색
7	N.C	갈색과 흰색
8	N.C	갈색

부록 2 : Specifications

표 3. Power Management Unit Specifications

Characteristics	Specifications	
Input Voltage	110V	220V
Input Max. Load	16A(220V)/16A(110V)	
Power Inlet	Power Inlet	
	IEC 60320 C20	IEC 60320 C20
No. of Output	8/10	
Output Max. Load per port	10A	
Output receptacle type	NEMA5-15R	IEC 60320 C13
Circuit Break Load	16A/20A	
Form Factor	0 U/1 U	
Monitoring	True RMS Current, True RMS Voltage, Power, (Internal Temperature)	
LCD Display	Current/Voltage (Power/Temperature)	
Console	Serial RS232 – RJ45	
Cascading	Serial console port 와 겸용	
LED	Power indicator LED, receptacle on/off indicator LEDs 8, Trip Alarm LED	
Form Factor	0U 96.0L x 6.0D x 5.0 (cm) 1U 43.5L x12.7D x 4.4 (cm)	
S/W Upgrade	시리얼 콘솔을 이용하여 업그레이드 가능	

부록 3 : Unit ID Switch 설정 방법

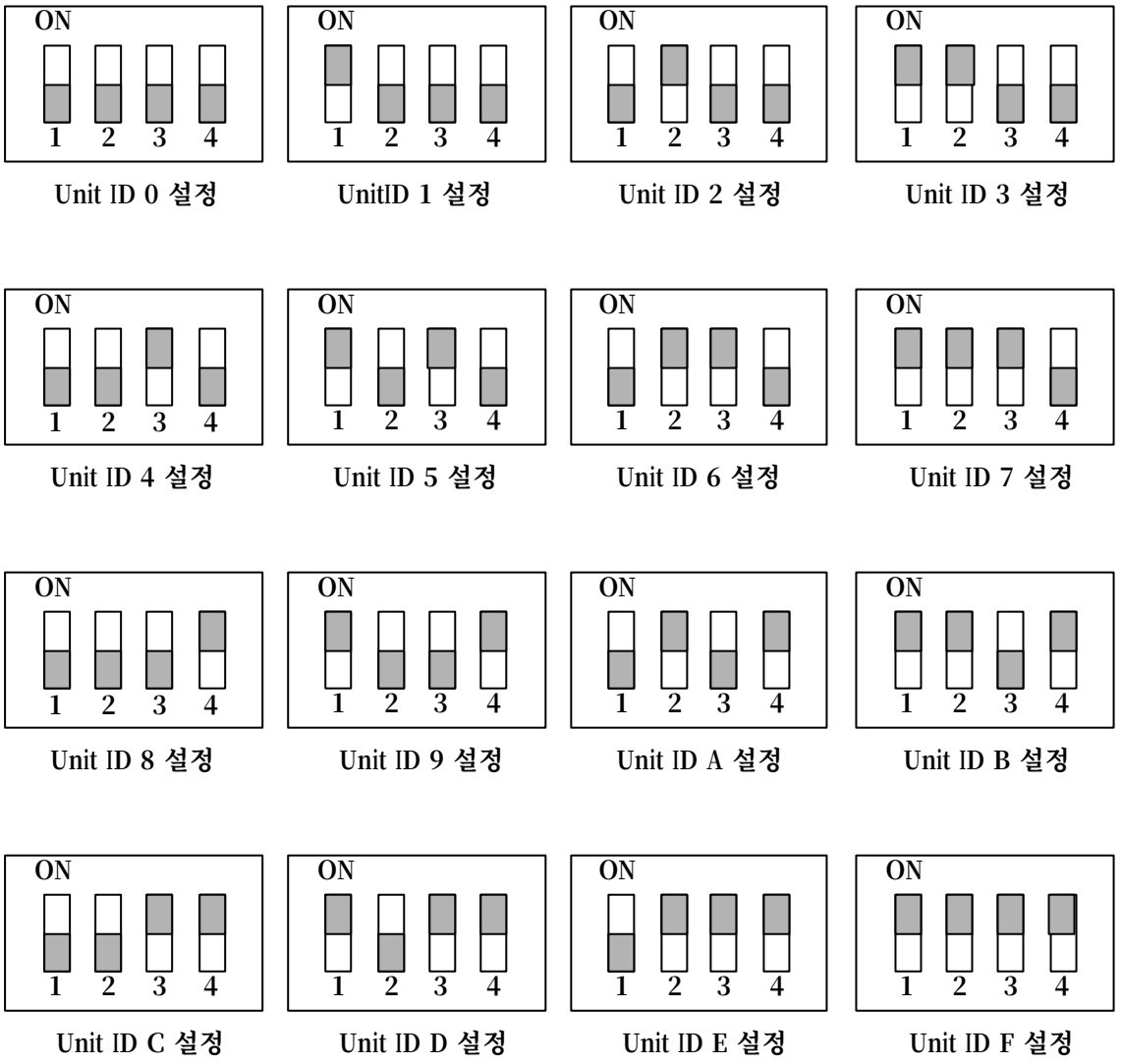


그림 A-3: ID Switch 설정 방법