

인재개발원 태양광 모니터링 사용 설명서

2007.12.



목 차

1. 로그인 화면
2. 시스템모니터(전기회로도)
3. 태양광 계통도
4. 그래프
 - A. 기상관측
 - B. 시간발전(일보)
 - C. 일별발전(월보)
 - D. 월별발전(년보)
5. 보고서
 - E. INVERTER(인버터)
 - F. 접속반A
 - G. 접속반B
 - H. 알람리스트
6. 사용자 관리
7. FAQ

[1. 로그인화면]

1. <http://59.18.93.250/> 인터넷 접속 시 기본화면입니다.
2. 지정된 아이디와 비밀번호를 입력한 후 접속을 합니다.
3. 화면의 크기는 1024X768에 최적화되어 있습니다.

태양광 모니터링 화면입니다.

이화면은 1024 X 768 크기에 최적화되어있습니다.

아이디 :

비밀번호 :

로그인버튼

[2. 시스템 모니터(전기회로도)]

1. 로그인 인증이 이루어지면 접속되는 화면입니다.
2. 실시간으로 데이터를 확인할 수 있습니다.
3. 상단에 접속 정보, 좌측에는 메뉴가 표시됩니다.
4. **접속을 종료시 로그아웃을 클릭하여야만 사용자 로그가 기록이 됩니다.**

서울특별시 인재개발원
Seoul Human Resource Development Center

메뉴

시스템모니터(전기회로도)

태양광 계통도

그래프

- 기상관측
- 시간발전(일보)
- 일별발전(월보)
- 월별발전(년보)

보고서

- INVERTER
- 접속반 A
- 접속반 B
- 알람 리스트

사용자 관리

FAQ

접속자 : 관리자 [로그아웃] 권한 : 관리자 (접속종료시 반드시 로그아웃을 클릭하세요)



현재출력 (kW)	금일발전량 kWh	전일발전량 (kWh)	누적발전량(MWH)
0	0	0	6.8

경사일사량	수평일사량	외기온도	모듈온도
0 (W/m ²)	0 (W/m ²)	-2.5 (°C)	-7.7 (°C)



UPS SKVA 16

AC 220V/220V

220 V

이버터현황		SYSTEM	SOLAR CELL	INVERTER			UTILITY				
1	IN/OUT	0 (kW/VA)	VOL 1 (V)	8	R	S	T	11	R	S	T
2	OUT PF	0 (%)	CUR 0 (A)	9	0	0	0	12	375	380	378
3	TOTAL	6780 (kW)	FREQ.	10	0	0	0	13	0	0	0
4	DAILY	0 (kW)	FAULT	17	1	2	3	4	5	6	7
5	PEAK	39.4 (kW)			8	9	10	11	12	13	14

Array 별 현황 (RTU1)

CH1	0.0	CH2	0.0	CH3	0.0	CH4	0.0
CH5	0.0	CH6	0.0	CH7	0.0	CH8	0.0
CH9	0.0	CH10	0.0	CH11	0.0	CH12	0.0
CH13	0.0	CH14	0.0	CH15	0.0	CH16	0.0

전류합 0.0 (A) 전압 0 (V) 온도 4 (°C)

Array 별 현황 (RTU2)

CH1	1.0	CH2	0.0	CH3	0.0	CH4	0.0
CH5	0.0	CH6	0.0	CH7	0.0	CH8	0.0
CH9	0.0	CH10	0.0	CH11	0.0	CH12	0.0
CH13	0.0	CH14	0.0	CH15	0.0	CH16	0.0

전류합 1.0 (A) 전압 0 (V) 온도 5 (°C)

Copyright(C) 2007 by mobitron All Rights Reserved

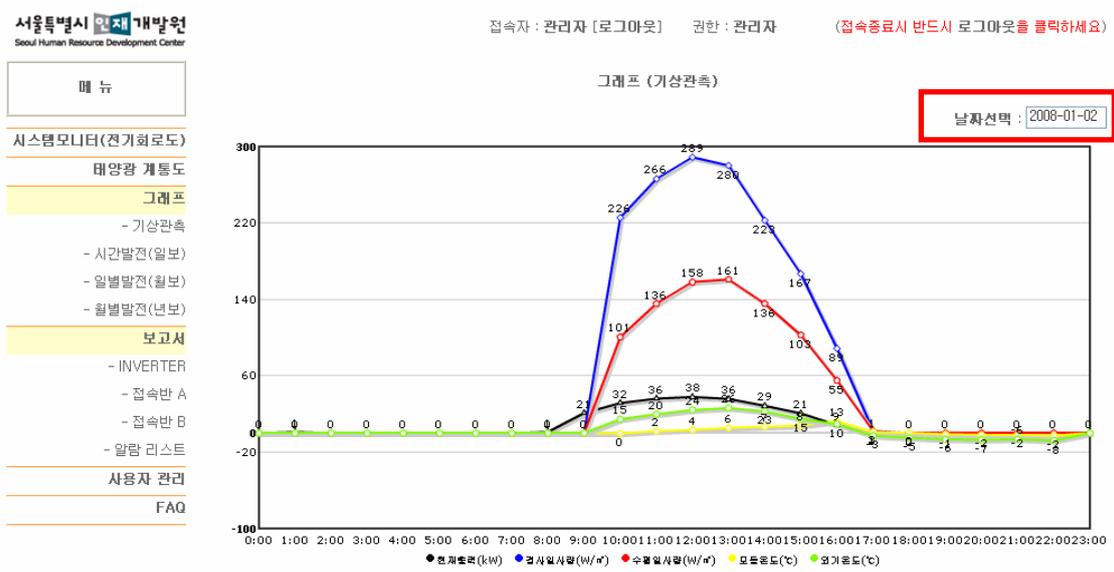
- 현재출력: 현재 출력되는 값.
- 금일발전량: 금일 발전되는 값.
- 전일발전량: 전일 발전된 값.
- 누적발전량: 발전가동부터 현재까지 누적된 값.
- 경사일사량: 설치된 모듈에서 태양으로부터 받는 일사량.
- 수평일사량: 수평을 기준으로 하였을 경우 태양으로부터 받는 일사량.
- 외기온도: 현재 외부온도.
- 모듈온도: 현재 태양광 모듈의 온도.

5. 세부설명

- 1) IN/OUT: 태양전지,계통,부하의 유효전력/피상전력
- 2) OUT PF: 역율(power factor :OUT을 IN으로 나눈 값)
- 3) TOTAL: 누적발전량.
- 4) DAILY: 금일발전량.
- 5) PEAK: 발전 가동부터 현재까지 가장 최대치로 출력된 값.
- 6) 태양전지 전압 값.
- 7) 태양전지 전류 값.
- 8) 인버터 전압 값.
- 9) 인버터 전류 값.
- 10) 인버터 주파수 값.
- 11) 계통 전압 값.
- 12) 계통 전류 값.
- 13) 계통 주파수 값.
- 14) RTU1: 접속반A의 채널별 값(16채널).
- 15) RTU2: 접속반B의 채널별 값(12채널).
- 16) UPS: 웹서버의 보조전원.
- 17) FAULT: 경보 및 이상발생시 해당번호에 불이 들어옴.
 1. 태양전지 과전압 제한초과.
 2. 태양전지 저전압 제한초과.
 3. 계통 전압 이상(정전).
 4. 인버터 과전류.
 5. 인버터 mc on/off 상태.
 6. 인버터 입력단 fuse상태.
 7. 인버터 과온.
 8. 인버터 mc 이상.
 9. 인버터 출력전압이상.
 10. 인버터 주파수 이상.
 11. 계통 인버터 위상 이상.
 12. 계통 r,s,t 상 위상.
 13. 계통 저전압 이상.
 14. 계통 과전압 이상.
 15. 계통 저주파수 이상.
 16. 인버터 과전류시간 초과.
 17. 계통 과주파수 이상.

[4-A. 기상관측]

1. 기상관측에서는 각 일별에 관하여 **하루동안 이루어진 데이터**를 추출하여 그래프로 표현해 줍니다.
2. **날짜선택을 클릭**하여 과거데이터도 확인이 가능합니다.
3. 확인하는 데이터는 **현재출력, 경사일사량, 수평일사량, 모듈온도, 외기온도** 등 5개의 데이터입니다.



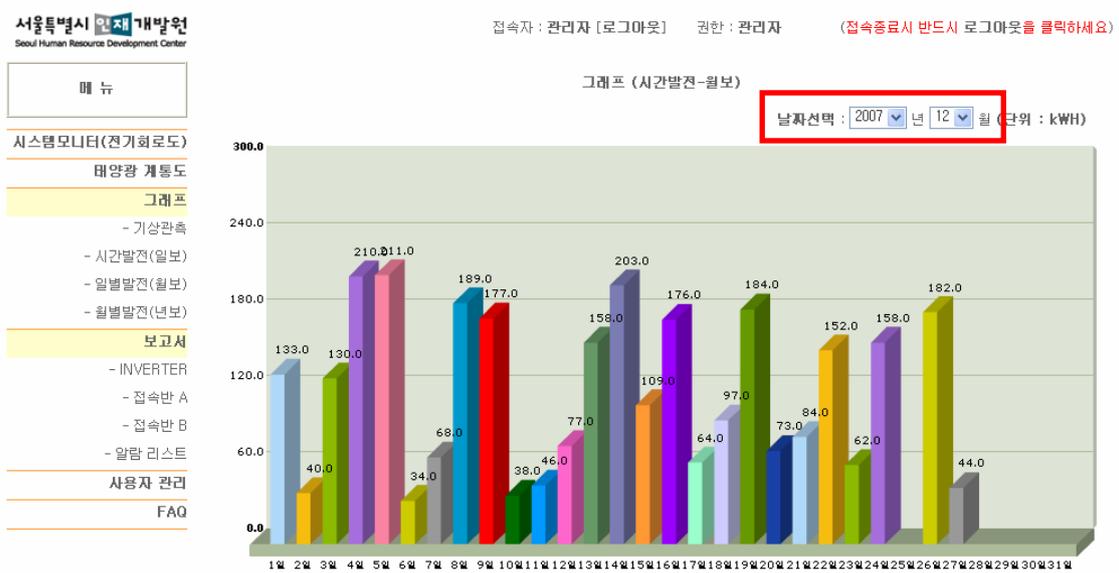
[4-B. 시간발전(일보)]

1. 시간발전(일보)는 각 일별에 관하여 **하루동안 발전한 데이터를 매시간 별로 확인**할 수 있도록 해줍니다.
2. **날짜선택을 클릭**하여 과거의 데이터도 확인이 가능합니다.
3. 단위는 kWh 입니다.



[4-C. 일별발전(월보)]

1. 일별발전(월보)는 각 월별에 관하여 **1달 동안 발전한 데이터를 일별로 확인**할 수 있도록 해줍니다.
2. **날짜선택을 클릭**하여 과거의 데이터도 확인이 가능합니다.
3. 단위는 kWh 입니다.



[4-D. 월별 발전(년보)]

1. 월별 발전(년보)는 각 년별에 대하여 1년 동안 발전한 데이터를 월별로 확인할 수 있도록 해줍니다.
2. 날짜선택을 클릭하여 과거의 데이터도 확인이 가능합니다.
3. 단위는 kWh 입니다.



[5-A. INVERTER(인버터)]

- 태양광 발전이 인버터로 전송되는 데이터를 조회할 수 있습니다.
- 데이터는 **일별로 검색이 가능하며, 5분, 10분, 30분, 60분 간격으로 조회**가 가능합니다.
- 조회한 데이터를 **엑셀 파일**로 저장할 수 있습니다.

메뉴

보고서 (INVERTER)

엑셀로 다운로드 날짜선택 : 2008-01-02 시간간격 : 60분

시스템모니터(전기화로도)

태양광 계통도

그래프

- 기상관측
- 시간발전(일보)
- 일별발전(월보)
- 월별발전(년보)

보고서

- INVERTER
- 접속반 A
- 접속반 B
- 알람 리스트

사용자 관리

FAQ

시간	태양전지			인버터								계통								최대 출력 전력 (kWh)	하루 발전량 (kWh)	
	전압	전류	현재 전력 (kW)	U 전압	V 전압	W 전압	U 전류	V 전류	W 전류	주파수	적산 전력량	역률	현재 전력 (kVA)	RS 전압	ST 전압	TR 전압	R 전류	S 전류	T 전류			주파수
02:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	375	382	381	0	0	0	59.9	39.4	0
03:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	374	378	376	0	0	0	59.9	39.4	0
04:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	378	381	377	0	0	0	59.9	39.4	0
05:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	375	378	376	0	0	0	59.9	39.4	0
06:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	372	375	374	0	0	0	60	39.4	0
07:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	379	378	377	0	0	0	60	39.4	0
08:00	339	3	1.3	373	375	375	2	1	2	59.9	6570	71.6	0.9	375	377	375	2	1	2	59.9	39.4	0
09:00	379	56	21.1	371	374	374	31	30	31	60	6582	99.4	20	370	376	375	31	30	31	60	39.4	12
10:00	365	86	31.6	369	372	372	46	45	46	59.9	6607	98.9	29.7	369	372	372	46	45	46	59.9	39.4	37
11:00	355	102	36.3	369	371	372	53	52	53	59.9	6639	99.5	34	370	372	371	53	52	53	59.9	39.4	69
12:00	352	108	37.9	373	374	374	54	54	55	59.9	6674	99.4	35.5	373	374	375	54	54	55	59.9	39.4	104
13:00	350	103	35.8	370	374	372	52	52	52	59.9	6709	99.7	33.6	370	373	372	52	51	52	59.9	39.4	139
14:00	360	79	28.3	371	376	375	41	40	41	60	6740	99.3	26.5	373	375	375	41	40	41	60	39.4	170
15:00	372	55	20.8	374	378	378	30	29	30	60	6763	99.2	19.6	378	378	383	30	29	30	60	39.4	193
16:00	377	22	8.5	374	378	379	12	11	12	60	6777	98.2	7.9	375	379	378	12	11	12	60	39.4	207
17:00	333	2	0.7	376	377	379	1	0	1	60	6780	42.4	0.3	374	378	377	1	0	1	60	39.4	210
18:00	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6780	0	0	378	377	377	0	0	0	59.9	39.4	210
19:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6780	0	0	375	377	379	0	0	0	60	39.4	210
20:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6780	0	0	377	381	378	0	0	0	60	39.4	0
21:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6780	0	0	373	376	374	0	0	0	59.9	39.4	0
22:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6780	0	0	374	380	382	0	0	0	59.9	39.4	0
최소	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6570	0	0	369	372	371	0	0	0	59.9	39.4	0
평균	171.4	29.3	10.6	177.1	178.5	178.6	15.3	15	15.4	28.5	6674.3	43.2	9.9	374.1	377	376.4	15.3	14.9	15.4	59.9	39.4	74.3
최대	379	108	37.9	376	378	379	54	54	55	60	6780	99.7	35.5	379	382	383	54	54	55	60	39.4	210

[5-B,5-C. 접속반A,B]

1. 태양광 발전이 두개의 접속반으로 전송되는 데이터를 조회할 수 있습니다.
2. 데이터는 **일별로 검색이 가능하며, 5분, 10분, 30분, 60분 간격으로 조회**가 가능합니다.
3. 조회한 데이터를 **엑셀파일**로 저장할 수 있습니다.

서울특별시 인적개발원
Seoul Human Resource Development Center

접속자 : 관리자 [로그아웃] 권한 : 관리자 (접속종료시 반드시 로그아웃을 클릭하세요)

메뉴

보고서 (접속반 A)

엑셀로 다운로드
날짜선택 : 2008-01-02
시간간격 : 60분

시스템모니터(전기화로도)	시간	채널1	채널2	채널3	채널4	채널5	채널6	채널7	채널8	채널9	채널10	채널11	채널12	채널13	채널14	채널15	채널16	전압	온도	전류합
태양광 계통도	01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
그래프	02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
- 기상관측	03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
- 시간발전(일보)	04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
- 일별발전(월보)	05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
- 월별발전(년보)	06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
보고서	08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342	6	0
- INVERTER	09:00	2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.2	2.2	2.2	378	45	35.1
- 접속반 A	10:00	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.4	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3	3.4	3.5	3.3	367	66	53.8	
- 접속반 B	11:00	3.6	3.9	4	3.9	3.9	3.8	4	3.9	4	4	4	3.9	3.8	4	4	3.8	365	77	62.5
- 알람 리스트	12:00	3.7	4.1	4.1	4.1	4.1	4	4.1	4	4.1	4.1	4.1	4	4	4.1	4.2	4	356	81	64.8
13:00	3.5	3.8	3.9	3.8	3.9	3.7	3.9	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	3.9	3.8	3.8	354	78	61.1
사용자 관리	14:00	43	2.9	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	366	63	86
FAQ	15:00	1.8	2	2	2	2	1.9	2	1.9	1.9	2	2	2	1.9	2	2	2	370	47	31.4
16:00	0.5	0.5	0.7	0.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0	0	0	0	0	375	25	12.7
17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	8	0
18:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	5	1
19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
22:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
23:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
최소	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
평균	2.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	1	1	1	157.3	23.7	17.84
최대	43	4.1	4.1	4.1	4.1	4	4.1	4	4.1	4.1	4.1	4	4	4.1	4.2	4	378	81	86	

[5-D. 알람리스트]

1. 태양광 발전중 이상이 생기거나 경보가 발생하였을 경우, 데이터가 전송이 됩니다.
2. 전송된 데이터는 자동으로 저장이 되어 과거 발생내역을 확인을 할 수 있습니다.
3. 사용자는 시간과 내용, 상태를 확인하여 조치를 취할 수 있습니다.
4. 조치를 취한뒤 내용기입을 하면 추후 동일한 알람이 발생하였을 경우, 대비를 할 수 있습니다.

서울특별시 인재개발원
Seoul Human Resource Development Center

접속자 : 관리자 [로그아웃] 권한 : 관리자 (접속종료시 반드시 로그아웃을 클릭하세요)

메뉴

시스템모니터(전기회로도)

태양광 계통도

그래프

- 기상관측
- 시간발전(일보)
- 일별발전(월보)
- 월별발전(년보)

보고서

- INVERTER
- 접속반 A
- 접속반 B
- 알람 리스트

사용자 관리

FAQ

보고서 (알람 리스트)

엑셀로 다운로드

날짜검색 :

시간	알람코드	알람내용	알람상태	조치내용
데이터가 존재하지 않습니다.				

[6. 사용자관리]

1. 관리자는 사용자를 등록, 수정, 삭제를 할 수 있습니다.
2. 등록된 사용자는 부여받은 아이디와 패스워드로 로그인을 할 수 있습니다.
3. 등록 순서는 하단에서 “클리어”를 클릭한 뒤 아이디, 패스워드, 이름, 연락처, 권한을 선택한 후 “등록/수정”을 클릭을 합니다.
4. 등록된 유저의 정보를 확인하고자 할 경우, 리스트에서 “아이디”를 클릭하면 하단에서 등록했던 정보를 확인할 수 있습니다.
5. 수정하고자 할 경우, 리스트에서 “아이디”를 클릭한 뒤, 하단에 나타나는 정보를 수정한 후 “등록/수정”을 클릭합니다.
6. 삭제를 하고자 할 경우, 리스트에서 해당하는 사용자 우측의 “삭제”를 클릭합니다.
7. 로그인과 로그아웃을 하였을 경우, 접속로그가 기록이 됩니다. 기록된 정보는 해당 사용자의 “최근접속일”을 클릭하면 새창으로 기록을 확인할 수 있습니다.
8. 단, 접속일은 50개의 데이터만 뷰어가 가능합니다.



서울특별시 인재개발원
Seoul Human Resource Development Center

접속자 : 관리자 [로그아웃] 권한 : 관리자 (접속중로시 반드시 로그아웃을 클릭하세요)

메뉴

시스템모니터(전기화로도)

태양광 계통도

그래프

- 기상관측
- 시간발전(일보)
- 일별발전(월보)
- 월별발전(년보)

보고서

- INVERTER
- 접속반 A
- 접속반 B
- 알람 리스트

사용자 관리

FAQ

사용자 리스트

번호	아이디	이름	연락처	권한	등록/수정일	최근접속일	삭제
1	1011	최일규	***-**-****	사용자	2007-12-13 오후 12:55:36	2007-12-14 오전 10:11:11	삭제
2	guest			게스트	2007-12-07 오후 4:02:33	2007-12-31 오후 4:01:11	삭제
3	admin	관리자	***-**-****	관리자	2007-11-19 오전 10:43:03	2006-01-02 오후 10:13:08	삭제

처음 | 1 | →

사용자 등록/수정

아이디 :

이름 :

권한 :

패스워드 :

연락처 :

등록/수정

클리어

[7. FAQ]

1. 사용자의 질문 및 응답이 존재할 경우를 대비하여 여분의 게시판 메뉴를 추가하였습니다.
2. 현재 개발이 완료되지 않은 상태입니다.
3. 완료될 경우, 사용은 일반 인터넷상에서 존재하는 게시판과 동일합니다.

서울특별시 인적개발원
Seoul Human Resource Development Center

접속자 : 관리자 [로그아웃] 권한 : 관리자 (접속중료시 반드시 로그아웃을 클릭하세요)

메뉴

시스템모니터(전기회로도)

태양광 계통도

그래프

- 기상관측
- 시간발전(일보)
- 일별발전(월보)
- 월별발전(년보)

보고서

- INVERTER
- 접속반 A
- 접속반 B
- 알람 리스트

사용자 관리

FAQ

Copyright(C) 2007 by mobiltron All Rights Reserved

무정전전원장치

SMK Series



삼풍파워주식회사
SAM POONG POWER CO., LTD.

대표전화 : 전국 어디서나 1588-9515 www.sampoong.com

목 차

1. 안전 수칙
2. EMC 표준 등급
3. 시스템 소개
4. 설치 및 사용법
5. 전면 패널 지시등
6. 통신 인터페이스
7. 문제 해결

USER'S MANUAL 1.

다음의 안전 수칙을 숙지하십시오.

- 이 메뉴얼은 SMK 1000/1500/2000/3000, SMK1000/1500/2000/3000 RM 모델에 대한 중요한 지시사항을 담고 있습니다. 이에 따라 UPS나 배터리를 설치하고 유지하십시오. 단, 모든 모델에 공통적인 사항이라면 별도의 모델명은 언급되지 않을 것입니다.
- UPS의 전압은 위험할 수 있습니다. 제품에 대한 서비스는 공급자나 담당 기사가 맡도록 합니다.
- 배터리 서비스는 배터리 담당자가 맡아야 하며 항상 주의를 요합니다. 담당자 외에는 배터리에 손대지 않도록 합니다.
- 배터리 교체시 동일한 번호, 타입, 등급의 배터리로 교체합니다.
- 주의 - 배터리를 소각하지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- 주의 - 배터리를 열어보거나 개조하지 마십시오. 누출된 전해액은 피부와 눈에 해로우며 독성이 있습니다.
- 주의 - 배터리에도 감전과 쇼트의 위험이 있습니다. 배터리를 조작하기 전에 사전 주의사항을 따라주십시오.
- 주의 : UPS의 안전과 성능을 위해 헤어 UPS에 드라이어나 전열기, 레이저 프린터 등의 부하를 걸지 마십시오.
 - 몸에서 시계나, 반지 기타 금속물을 제거하십시오.
 - 절연된 손잡이가 있는 공구를 사용하십시오.
 - 고무장갑이나 부츠를 착용하십시오.
 - 배터리 위에 공구나 금속물을 올려놓지 마십시오.
 - 배터리를 분리하거나 장착하기 전에 충전원과 연결을 끊으십시오.
 - 배터리의 접지가 제대로 되었는지 확인합니다. 만일 접지가 잘못되었으면 접지원을 제거하십시오. 접지된 배터리 부분을 만지다가 감전되는 경우가 있습니다. 설치나 유지 시 그러한 접지를 제거한다면 감전의 위험은 줄어들 것입니다 (접지 공급 회로가 없는 UPS나 원격 배터리에 적용됩니다.)
- 경고 : SMK-2000/3000 & SMK-2000/3000RM(100/110/115/120Vac)시리즈는 와이어 타입 AC 입력선을 사용합니다.
 - (1) 8 AWG 와이어 타입 Tw 케이블(트레이드 사이즈, 3/4인치)을 이 기기에 설치해야 합니다.
 - (2) 미널 블록에의 필드 와이어의 안전을 위해 TORQUE 힘 40N.m를 사용하십시오.

USER'S MANUAL 2.

1. 안전 수칙

- 본 UPS는 에너지 소스(배터리)가 내장되어 있습니다. UPS가 상용전원에서 차단되어 있더라도 출력부는 전기를 띠고 있을 수 있습니다.
내장 배터리에서 나오는 DC 출력 전압은 다음과 같습니다.

모델 번호	배터리 전압
SMK/1000RM	36V DC
SMK/1500RM	48V DC
SMK/2000RM	72V DC
SMK/3000RM	96V DC

- 절연 접지선은 전기기기를 그라운드에 연결시켜주는 노출된 선을 말합니다. 채용된 절연접선(녹색 혹은 노란줄이 있는 녹색)은 US 와이어 규격에 따른 것이어야 합니다.
- UPS와 연결된 전원 플러그에는 접지부가 있어야 합니다.
- 배터리 교체 및 유지는 기사나 담당자가 담당합니다.
- 배터리 사용 및 교체는 최초의 사양과 물량에 따라 이루어져야 합니다.
- 폭발에 주의하십시오. 배터리나 배터리팩은 화기나 기타 열원에서 격리시키십시오.
- 배터리를 분해하거나 손상시키지 마십시오. 유출된 전해액은 독성이 있으며 특별히 눈과 피부에 유해합니다.
- 배터리는 높은 전압과 전류를 지니고 있으므로 위험합니다. UPS를 안전하고 효율적으로 사용하려면 기본적인 주기적인 유지보수가 필요합니다. 다음의 사전 유의사항을 따르십시오.
 - 꼭 필요할 때만 UPS의 커버를 여십시오.
 - UPS 는 2극/3선 플러그에만 꽂힙니다.
 - 습도가 지나치게 높은 곳에 UPS를 놓지 마십시오.
 - UPS 내부에 액체나 이물질이 들어가지 않게 주의하십시오.
 - UPS 의 전, 후, 좌우에 통풍 공간을 확보하십시오.
 - 헤어 드라이어나 전열기구 등으로 UPS 에 부하를 걸지 마십시오.
 - 직사광선이나 열원으로부터 UPS 를 멀리 하십시오.
 - UPS 를 상용전원 콘센트 가까이 두십시오.
 - UPS 배터리 유지
 - 일반적인 경우 UPS 배터리는 3달에 한 번 정도 재충전하며 충전 시간은 한 번에 12시간 이하 입니다. UPS가 고온의 환경에서 작동한다면 2달 한 번 12시간 이하로 재충전하십시오.

2. EMC 표준 등급

SMKIMATE 시리즈 UPS는 다음 국제 EMC 규격에 따라 제조되었습니다.

EN50081-1/ EN55022	CLASS B
EN50082-1/ IEC 801-2	LEVEL 4
IEC 801-3	LEVEL 3
IEC 801-4	LEVEL 4
IEC 805-5	LEVEL 2

FCC PART 15 CLASS A
IEEE 587

3. 시스템 소개

SMK 시리즈 UPS는 첨단 온라인 UPS로 사용자의 장비(민감한 의료 장비나 컴퓨터, 통신 시스템, 산업 자동장비)에 안정적인 순수한 사인파를 제공합니다. 정상적인 전력 상태에서는 라인-인터랙티브 디자인에 의하여 불안정한 전압을 조정하고 필터링하여 안정적인 전력을 지속적으로 공급합니다.

정전 시에는 무순단으로 배터리 백업 전력을 사용자의 시스템에 공급합니다. 과부하나 UPS 고장 시 UPS는 자동으로 바이패스 모드로 전환되어 장비에 상용전력을 지속적으로 공급합니다. 과부하 상황이 해제되거나 UPS 재시작으로 고장이 해결되면 UPS는 자동적으로 인버터 모드로 복귀할 것입니다. 완전한 전환은 4msec 이내에 끊임없이 이루어집니다.

★ 고압 위험:

주의: 배터리가 UPS의 입력 회로에 연결되어 있으면 배터리 터미널과 접지 시스템 사이에 고압이 걸려 있습니다. 연결 전에 전압을 체크하십시오.

주의: 배터리 유지보수 전에 배터리 선을 제거하십시오. 입력 전력이 공급되지 않는 상태에서도 UPS 내부와 배터리 사이에 고압이 걸려 있을 수 있습니다.

★전기적 특성:

(표) 표준 부하, 모델명, 주파수(HZ), 입력(전압, 전류), 출력(전압, 전류)

4. 설치 및 사용

4.1 설치

4.1.1 포장풀기 및 점검

UPS 포장 상자를 살펴봅니다. 손상된 부분을 발견했을 때는 곧 운송자에게 알립니다. 나중을 위해 포장 상자를 보관합니다.

4.1.2 UPS 설치

검증된 접지 3선 콘센트에 UPS 전력 코드를 꽂습니다.

사용전에 배터리를 8시간 정도 충전합니다. UPS는 파워 코드가 벽면 아울렛에 꽂힐 때마다 자동으로 배터리를 충전합니다. 물론 재충전 없이 곧장 UPS를 사용할 수 있으나 그만큼 백업 시간이 줄어듭니다. 사용하려는 장비(컴퓨터 따위)의 파워 코드를 UPS의 출력 콘센트에 꽂습니다. 그리고 장비를 켭니다.

4.2 사용

4.2.1 AC 전원으로 UPS를 켜기: 전원 코드를 벽면 소켓에 꽂고 “ON”버튼을 0.5초 정도 눌러 인버터 모드로 전환시킵니다.

4.2.2 배터리로 UPS를 켜기: “ON”버튼을 3초 정도 눌러 백업 모드로 전환시킵니다.

4.2.3 AC 전원이 정상일 때 UPS 끄기: 전면 패널의 “OFF”버튼을 누르고 전원 코드를 뽑아 UPS를 끕니다.

4.2.4 배터리모드에서 UPS 끄기: 전면 패널의 “OFF”버튼을 누릅니다.

4.3 장기 백업 모델 작동

4.3.1 부하없이 UPS를 상용전원에 연결합니다.

4.3.2 UPS 배터리 스위치가 “OFF”상태에 있도록 합니다.

4.3.3 배터리 세트와 UPS를 선으로 연결합니다. 이때 후면 패널의 커넥터나 홀더는 그대로 고정되어 있어야 합니다.

4.3.4 UPS 배터리를 “ON”위치로 둡니다. 그러면 외장 배터리 설치는 완전히 끝나게 됩니다. 배터리를 설치하기 전에 설치 과정은 UPS의 AC 전원 원칙에 따라 진행되어야 합니다.

5. 전면 패널 지시등

LED 패널 지시등 도입

1. 배터리 LED

배터리 LED는 배터리가 각각 전체 용량의 25%이하, 25%,59%,70% 그리고 90%에 접근했을 때 켜집니다. 배터리 LED는 배터리 교체시기를 알려주는 역할을 합니다. 배터리 용량이 25%이하이면 UPS를 테스트할 수 없습니다.

2. 부하 LED

부하 LED는 우측 상단에 위치하며 부하가 전체 부하의 10%, 25%, 50%, 70%, 그리고90% 일 때 점등합니다.

3. 라인 LED

라인 LED는 입력 전원이 정상이고 입력 릴레이가 활성화되었을 때 켜집니다.

라인 LED가 깜박일 때: 1. 라인의 H 혹은 G 선이 비정상임을 경고

2. 입력 전압이 10-72%사이 일 때

4. INV. LED

INV. LED는 인버터가 동작 중일 때 들어옵니다.

5. BYPASS LED

바이패스 모드에서 켜집니다.

6. FAULT LED

시스템이 비정상적으로 작동할 때 켜집니다. 다음은 결함에 해당되는 사항들입니다.

1. 인버터 결함 2. 과열 3. 배터리 과전압 4. DC bus 결함 5. 과부하 결함

7. ON/OFF 버튼

- 정상 AC 전원 상태에서 기기는 “ON”버튼을 누름으로 시동됩니다.
- 비정상 AC 전원 상태에서 기기는 “OFF”버튼을 눌러야 꺼집니다.
- 백업 모드에서는 “ON”버튼을 눌러도 소리가 나지 않습니다.
- AC 전원 모드에는 “ON”키를 누르면 백업 모드의 테스트가 10정도 수행됩니다.

USER'S MANUAL 6.

6. 통신 인터페이스

RS232 통신을 위한 정의와 설정 요구치는 다음과 같습니다.

BAUD RATE: 2400 bps

DATA LENGTH: 8bit

STOP BIT: 1bit

PARITY: NONE

● 암 DB9 커넥터의 RS232 인터페이스 핀 정렬

핀 번호	기능 설명	입출력
9	RS232Tx	출력
6	RS232Rx	입력
7	Ground	

● RS232 노벨 인터페이스 핀 정의

핀 번호	기능 설명	입출력
2	정전-평소에는 열린 상태 정전시 닫힘	
4	2, 5번 핀의 레퍼런스 접지	
5	BATTERY LOW - 평소에는 열린 상태, 문제발생시 닫힘	
6	원격 UPS 셧다운 - UPS를 셧다운시키려면 이 핀을 500ms 동안 하이 상태 (+5V~+12V)로 유지시켜야함. 배터리 모드에서 작동	
7	6번핀의 레퍼런스 접지	

7. 문제 해결

문제가 발생하면 먼저 다음 사항을 점검해 보십시오.

- UPS 의 입력 플러그 및 배선
- UPS 입력 전압

서비스를 받기 전에 다음의 정보를 준비하십시오.

- UPS 모델 번호 및 일련 번호
- 자세한 문제 기술

일반적 문제

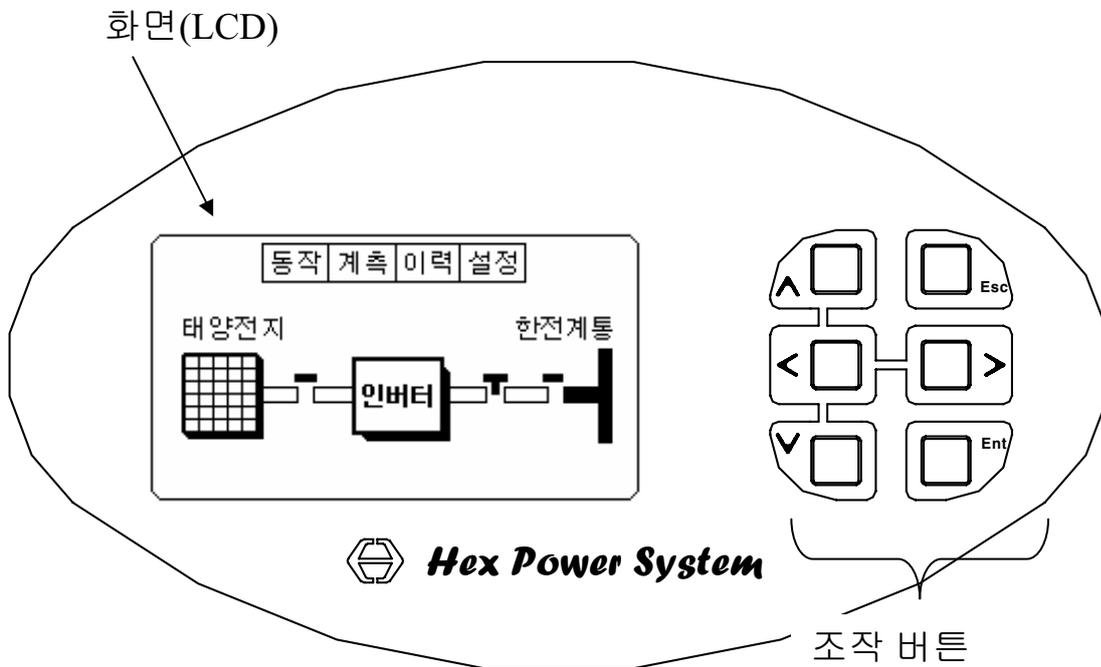
문 제	가 능 한 원 인	해 결
AC와 연결되었는데도 UPS에 는 반응이 없다.	1. 후면패널의 퓨즈가 나갔다 2. AC 입력이 없다 3. UPS 결함 4. 배터리 손상	퓨즈 교체 AC 전원 점검 서비스 요청 서비스센터에 연락하여 배터리 교체
AC와 연결되었는데 UPS에는 반응이 없고 다만 ON/OFF 스위치를 누르면 DC는 작동된 다	1. 후면패널의 퓨즈가 나갔다 2. AC입력이 없다 3. UPS AC 회로 불량 감지	퓨즈 교체 AC 전원 점검 서비스 요청
AC와 연결되면 UPS는 DC 모드로 들어간다	1. AC 전압이나 주파수 비정 상 2. UPS AC 회로 불량 감지	AC 전원 점검 서비스 요청
Fault LED 점등	1. 인버터 결함 2. 과열 3. 배터리 과전압 4. DC bus 결함 5. 과부하 결함	서비스 요청 부하 상태 점검
AC 입력이 없을 때 배터리가 백업 전원을 제대로 공급하지 못함	1. 배터리 상태 불량 2. 배터리 충전 덜 됨 3. 배터리 충전기 손상	서비스 요청하여 배터리 교체
AC 전원이 UPS에 연결된 후 짧고 빠른 경고음이 들리며 UPS 셧다운	AC 전원 문제	AC 전원 점검

태양광 인버터 사용 설명서

 **Hex Power System (주)**

각 부분의 명칭

조작반



설치/사용시 주의사항

위험 : 이 시스템은 인체에 치명적인 전압을 사용합니다. 모든 수리와 서비스는 반드시 공인된 서비스 요원에 의해 실시 되어야 합니다. 시스템의 내부는 일반 사용자가 수리 할 수 있는 부분이 없습니다.

전기적인 충격이나 화재의 위험을 감소 시키기 위하여 시스템을 온도와 습도가 적당한 곳에 설치하여 주십시오.

시스템은 내부에 DC전압 링크용의 전해콘덴서가 내장되어 있습니다. 따라서 입력이 끊긴 후에도 일정기간은 위험한 전압이 존재하게 됩니다.

시스템은 태양전지를 사용하여 전력을 공급합니다. 따라서 시스템의 입력 단자에는 고압의 전압이 존재하게 됩니다.

이 장치를 설치하기 전에 보관할 필요가 있을 경우에는 서늘하고 건조한 곳에 보관해야 하며 직사광선이나 비, 습기 등을 피하여 주십시오.

시스템을 사용하기 위한 적정온도는 15~30°C입니다. 그러나 시스템은 0~40°C에서도 정상 작동이 가능 합니다.

습도는 95%이하를 유지하여야 합니다. 습기의 응결을 피해야 합니다.

먼지, 쓰레기, 금속성 부스러기 등의 오염된 환경은 피해야 합니다.

시스템의 공기 유입 및 배출이 원활한 곳이어야 합니다.

조작반을 보고 조작할 수 있어야 합니다.

시스템에 대한 서비스접근이 가능해야 합니다.

제품 구성 개요

운전 상태별 흐름도

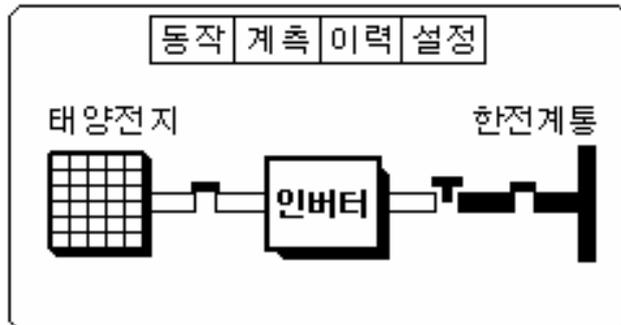
(1) 정상운전

태양전지로부터 전력을 공급받아 인버터가 계통전압과 동기화하여 운전하며 계통과 부하에 전력을 공급한다.



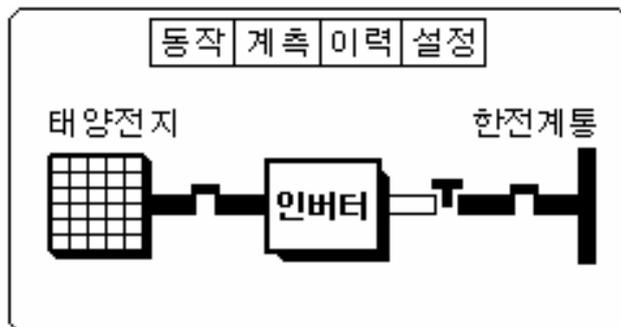
(2) 태양전지 전압 이상 시 운전

태양전지 전압이 저 전압 또는 과전압이 되면 이상신호 (Fault)를 나타내고 인버터는 정지하고 M/C는 off상태로 된다.



(3) 인버터 이상 시 운전

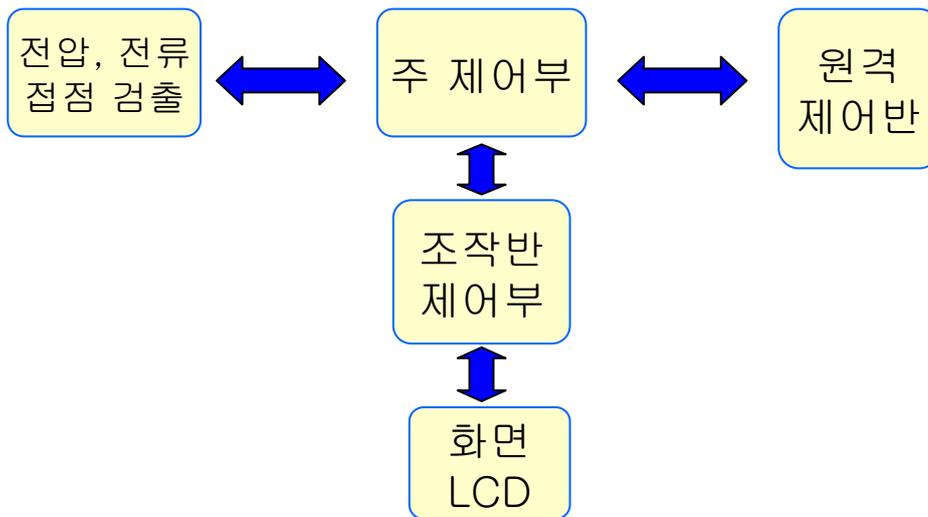
인버터에 이상이 발생하면 인버터는 자동으로 정지하고 이상신호 (Fault)를 나타낸다.



제품 구성 개요

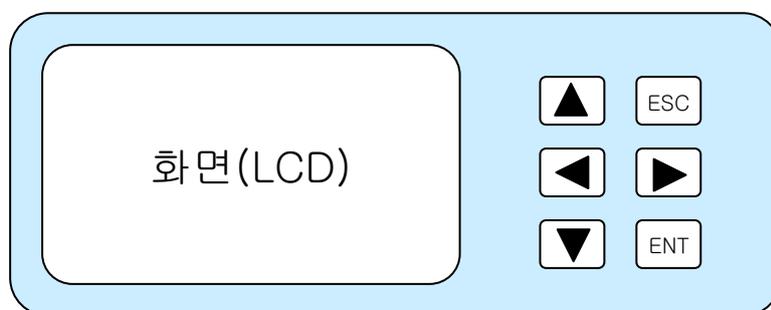
조작반(Man Machine Interface)

태양광 인버터 제어 블록도



조작반 구성

조작반은 6개의 버튼과 화면으로 구성되어 있으며, 주 제어부와 직렬 통신하여 인버터의 각 부분을 진단하고 값을 표시한다.



제품 구성 개요

조작 버튼

-     : 원하는 방향으로 가고자 할 때에 사용한다.
-  : 앞 단계로 가고자 할 경우나 실행을 취소할 경우에 사용한다.
-  : 선택된 메뉴 항목을 실행하고자 할 경우에 사용한다.

화면(LCD) 표시 내용

태양광 인버터의 기능 및 전원의 흐름 등의 동작상태를 표시한다. 인버터의 운전상태를 쉽게 파악할 수 있으며, 진단과 조작도 쉽게 할 수 있다.

- 인버터의 동작상태(화면)
- 태양전지, 계통, 부하 및 시스템 내부 전압, 전류, 주파수
- 각 부위의 이상유무 상태 표시
- 모든 동작의 상태 및 경보의 이력 저장(일어난 시간 기록)
- 운전값 설정

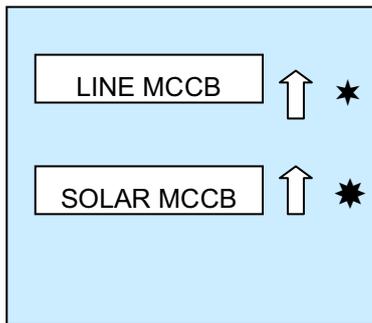
자기 진단 기능

태양광 인버터의 기능 및 상태를 스스로 점검하여 현재의 동작 상황과 이상이 발생할 경우에 에러 내용을 기록하고, 적절한 동작을 실행하여 최적의 상태를 유지한다.

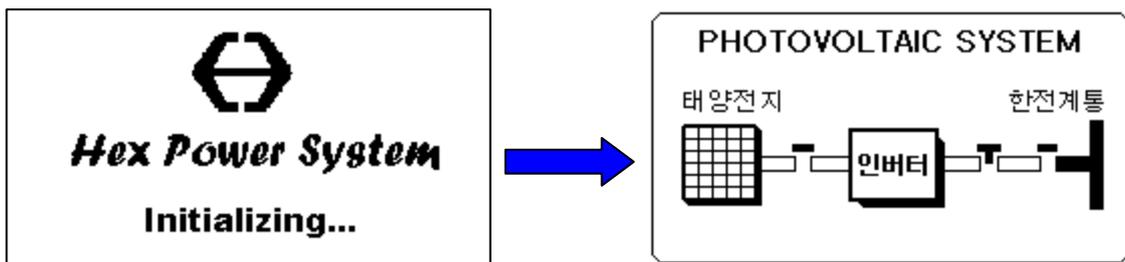
- 인버터 시스템 태의 50여 가지 정보를 항상 순시적으로 점검하여 동작의 이상 유무 판별 및 상황 대처를 하여 항상 정상 운전상태를 유지한다.
- 인버터 시스템 초기 기동시부터 발생한 모든 운전사항과 이상발생 내용을 발생일시와 함께 기억하여 사고 분석이 용이하다.

시스템 기동 / 정지

시스템 기동(ON)



계통전원과 부하를 점검한 후 **LINE MCCB**, **SOLAR MCCB**를 순서대로 올리면 시스템의 제어전원이 켜지면서 그림과 같이 초기화 화면을 표시하고 난 후, **PHOTOVOLTAIC SYSTEM** 을 표시하는 초기화면으로 전환된다.

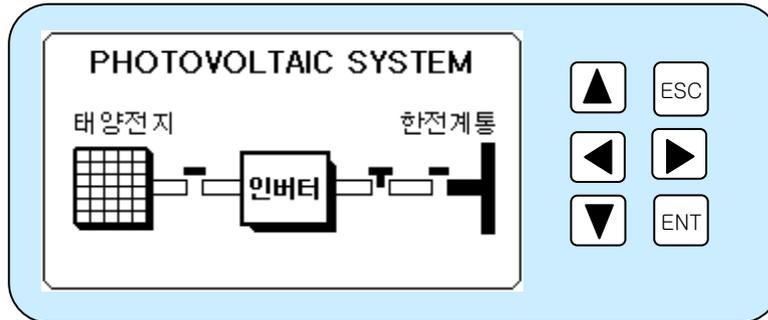


시스템 정지(OFF)

시스템이 정상 운전중인 상태에서 **[동작]** 을 선택하여 'Ent' 버튼을 누르면, 시스템 동작 화면으로 바뀐다. 커서를 **[정지]**에 위치시키고 'Ent' 버튼을 누르면 시스템이 정지된다.

운전 및 상태 설명

초기화면



초기화면 상태에서 'ESC'버튼을 누르면 아래의 주메뉴 화면으로 바뀐다.
이 주메뉴에서 각 메뉴를 이용하여 시스템 동작, 계측 값 보기, 경보 내용 보기, 시스템 운전 값 설정 등의 조작을 하게 된다.

운전 및 상태 설명

시스템 동작

- 커서(Cursor)가 주 메뉴화면의 [동작]에 있을 때, 'ENT'버튼을 누르면. [시스템 동작] 화면으로 바뀐다.



운전

- 커서(Cursor)를 [운전]에 위치시키고, 'ENT'버튼을 누르면 시스템운전은 옆의 화면과 같이 운전되며, 정상적으로 동작 후 초기 화면으로 돌아간다.

- ① System Check : OK
- ② Start INV 
- ③ INV : OK
- ④ Turn on INV M/C : OK

If fault occurs, press Ent

운전 및 상태 설명

시스템 동작 **운전** 정지

태양전지한전계통

시스템 동작 **운전** 정지

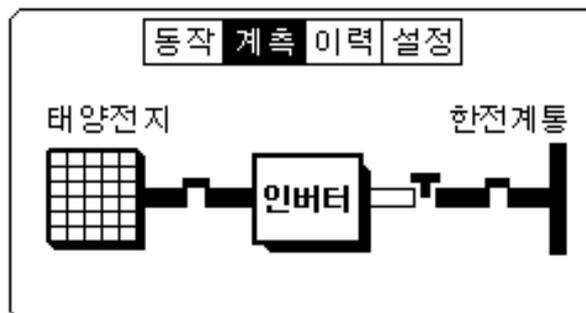
태양전지한전계통

정지

- 시스템 운전 중, 커서(Cursor)를 [정지] 에 놓고, 'ENT'버튼을 누르면 시스템 동작이 정지된다.

시스템 계측

- 주메뉴 화면에서 커서(Cursor)를 [계측] 에 놓고, 'ENT'버튼을 누르면 화면이 바뀌고 메뉴를 선택할 수 있는 4개 부분이 나타난다.



운전 및 상태 설명

태양전지 전압 전류

- 태양전지의 전압과 전류 계측치를 보기 위해서는 [1.SOLAR CELL VOLT/CURRENT]를 선택한 후, 'ENT'버튼을 누르면 태양전지의 전압과 전류 계측치를 표시한다.

METERS

1. SOLAR CELL VOLT/CURRENT
2. INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ
3. UTILITY VOLT/CURRENT
4. SYSTEM kW/KVA/PF

UP DOWN : Menu Select Return



SOLAR CELL VOLT/CURRENT

VOLTAGE : 17V

CURRENT : 0V

Esc : Meters Menu

인버터 전압/전류/주파수

- 인버터의 전압과 전류 및 주파수 계측치를 보기 위해서는 [2. INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ]를 선택한 후 'ENT'버튼을 누르면 인버터의 전압과 전류, 주파수 계측치를 표시하게 됩니다.

METERS

1. SOLAR CELL VOLT/CURRENT
2. INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ
3. UTILITY VOLT/CURRENT/FREQ
4. SYSTEM kW/KVA/PF

UP DOWN : Menu Select Return



INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ

PHASE :	R	S	T
VOLTAGE :	380V	380V	380V
CURRENT :	50A	50A	50A
FREQ :	60.0Hz	60.0Hz	60.0Hz

Esc : Meters Menu

운전 및 상태 설명

계통 전압/전류/주파수

- 계통측의 전압과 전류, 주파수 계측치를 보기 위해서는 [3.UTILITY VOLT/CURRENT /FREQ]를 선택한 후 'ENT' 버튼을 누르면 계통측의 전압과 전류, 주파수 계측치를 표시하게 된다.

METERS

1. SOLAR CELL VOLT/CURRENT
2. INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ
3. UTILITY VOLT/CURRENT/FREQ
4. SYSTEM kW/kVA/PF

UP DOWN : Menu Select Return

UTILITY VOLT/CURRENT/FREQ

PHASE	R	S	T
VOLTAGE	380V	380V	380V
CURRENT	50A	50A	50A
FREQ	60.0Hz	60.0Hz	60.0Hz

Esc : Meters Menu

시스템 전력/P.F.

- 시스템의 태양전지, 계통, 부하의 유효전력, 피상전력, POWER FACTOR를 보기 위해서는 [4.SYSTEM kW/kVA/PF]를 선택한 후 'ENT' 버튼을 누르면 된다.

METERS

1. SOLAR CELL VOLT/CURRENT
2. INVERTER VOLT/CURRENT/FREQ
3. UTILITY VOLT/CURRENT/FREQ
4. SYSTEM kW/kVA/PF

UP DOWN : Menu Select Return

SYSTEM kW/kVA/PF

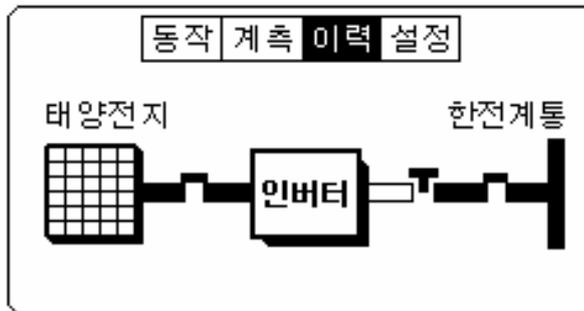
SOLAR	10.2kW
OUTPUT	10.2kVA
OUT P.F	99.8%
OUT WHM	10.2kWH(00)

Esc : Meters Menu

운전 및 상태 설명

시스템 진단

주메뉴 화면에서 [이력]을 선택하고 ‘ENT’버튼을 누르면 화면이 바뀌며 시스템 사건 발생내력과 시스템 경보 내용을 선택할 수 있다.



시스템 사건 발생 내력

- [1.EVENT HISTORY]에서 ‘ENT’버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다. 가장 최근에 발생한 내용부터 최대 256개까지 저장한다.

DIOAGNOSIS

1. EVENT HISTORY

2. ALARM STATUS

UP DOWN : Menu Select Return

1. EVENT HISTORY

1. 90/01/03 TIME/21:55:52
- Inverter OC overtime fault.

2. 90/01/06 TIME/21:45:17
- Controller power on

Esc : Main Menu

운전 및 상태 설명

시스템 경보 내용

- 시스템의 현재 시점까지 발생되어 있는 경보상태를 나타낸다. 경보상태가 5개 이상일 경우 ▲▼ 버튼을 이용해서 다음내용을 볼 수 있다.

DIOAGNOSIS

1. EVENT HISTORY
2. ALARM STATUS

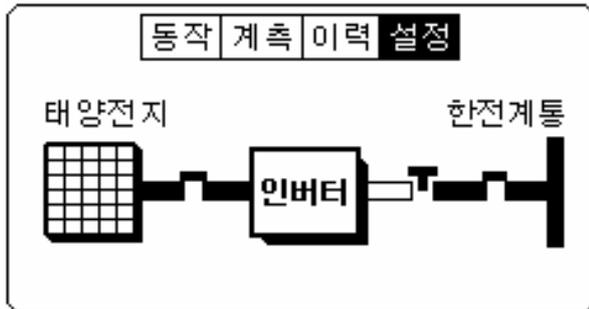
UP DOWN : Menu Select Return

2. ALARM STATUS

- System input NFB is opened.
- Inverter over temperature.
- Line input NFB is opened.

시스템 운전값 설정

커서가 [설정]에 있을 때 'ENT' 버튼을 누르면 화면이 [PASSWORD] 화면으로 바뀐다. 시스템 운전값은 10개의 모드가 설정값으로 되어 있다. 설정값을 바꾸고자 할 경우에는 각 모드로 들어가서 원하는 값을 바꾸면 된다.



PASSWORD = 0 * * *

up, down : To change value
To input value
Esc : Main Menu

운전 및 상태 설명

계통 전압 설정

- 계통 전압을 설정한다.

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent



LINE VOLTAGE SETUP

220V →

Ent : Save Esc : Setup Menu

계통 전압범위/주파수

- [2.LINE VOLTAGE /RANGE/FREQ]]에서 'ENT'버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다.

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent



LINE UNDER VOLTAGE RANGE

2.5% 5.0% **Default**

LINE OVER VOLTAGE RANGE

2.5% 5.0% **Default**

LINE FREQUENCY

50Hz **60Hz**

Ent : Save Esc : Setup Menu

운전 및 상태 설명

TIME SCHEDULE

- SYSTEM START TIME
: 시스템 동작 시간 설정
- SYSTEM STOP TIME
: 시스템 정지 시간 설정
- TIME SCHEDULE
: 스케줄 동작 설정

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent

SYSTEM START TIME
00 : 00 → 00 : 00
SYSTEM STOP TIME
00 : 00 → 00 : 00
TIME SCHEDULE ?
NO → YES

Ent : Save Esc : Setup Menu

인버터 주파수

- [4.INVERTER FREQ]에서
'ENT'버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다.

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent

INVERTER SYNC FREQUENCY RANGE
Default 1.0Hz 2.0Hz
INVERTER SLEW RATE (Hz/sec)
0.5Hz 1.0Hz 2.0Hz
INVERTER FREQUENCY
50Hz 60Hz

Ent : Save Esc : Setup Menu

운전 및 상태 설명

태양전지 과전압/저전압

- [5.SOLAR CELL UV/OV]에서 'ENT'버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다.

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent



SOLAR CELL UNDER VOLTAGE
260V → 270V
SOLAR CELL OVER VOLTAGE
435V → 450V

Ent : Save Esc : Setup Menu

통신 설정

- MMI 또는 원격지와의 통신속도 설정

SETUP MENU

1. LINE VOLTAGE SETUP
2. LINE VOLTAGE/RANGE/FREQ
3. TIME SCHEDULE SETUP
4. INVERTER FREQ
5. SOLAR CELL UV/OV
6. COMMUNICATION SETUP

UP DOWN , Menu Select : Ent



1200bps 2400bps 4800bps
9600bps 19200bps

Ent : Save Esc : Setup Menu

운전 및 상태 설명

언어 설정

- 사용언어를 설정하는 메뉴로 영어와 한글 두 종류가 있다. 현재는 영문으로만 되어 있으며 차후 한글 메뉴를 추가할 예정이다.

SETUP MENU

- 7. SET LANGUAGE
- 8. SET TIME/DATE
- 9. CONTRAST ADJUSTMENT
- 10. PASSWORD

UP DOWN , Menu Select : Ent



SET LANGUAGE
KOREAN
ENGLISH

Ent : Save Esc : Setup Menu

시간 설정

- [8. SET TIME/DATE]에서 'ENT'버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다. 월/일/년도 및 시/분/초를 설정할 수 있다. 화면의 상단의 값은 현재시간이고 하단은 설정하기위한 값이다. 설정값 변경후 'ENT'를 누르면 현재시간이 설정되며, 취소하려면 'ESC'를 누르면 된다.

SETUP MENU

- 7. SET LANGUAGE
- 8. SET TIME/DATE
- 9. CONTRAST ADJUSTMENT
- 10. PASSWORD

UP DOWN , Menu Select : Ent



Current Time.
2001. 08. 09. 05: 55: 25
New Time
2003. 09. 09. 15 : 53 : 20

Ent : Save Esc : Setup Menu

운전 및 상태 설명

밝기 볼륨

- CONTRAST: LCD 화면의 점밀도를 조절한다..

SETUP MENU

- 7. SET LANGUAGE
- 8. SET TIME/DATE
- 9. CONTRAST ADJUSTMENT
- 10. PASSWORD

UP DOWN , Menu Select : Ent



LCD SETUP

Contrast
[-*****█*****+]

비밀번호 설정

- [10. PASSWORD]에서 'ENT' 버튼을 누르면 화면이 바뀌고 내용이 나타난다.

SETUP MENU

- 7. SET LANGUAGE
- 8. SET TIME/DATE
- 9. CONTRAST ADJUSTMENT
- 10. PASSWORD

UP DOWN , Menu Select : Ent



SET PASSWORD
0 0 0 → █ 0 0 0

Ent : Save Esc : Setup Menu

이상 신호(고장)시 조치

본 제품은 자기 진단 기능을 보유하여 어떠한 사고가 발생하더라도 이에 관한 적절한 조치를 취한 후 그 사항을 표시합니다. 이러한 사항은 시스템의 상태 및 고장 유무를 판단하여 신속한 조치가 가능하게 한다.

본 제품은 모든 사항에 대하여 적절한 상태가 아니면 이상 상태를 나타내며, 그에 대한 내용은 주메뉴의 **[이력]** 메뉴의 'ALARM STATUS' 항목에서 확인할 수 있다.

ALARM STATUS

- Solar Cell OV fault
- Solar Cell UV fault
- Solar Cell OV limit fault
- Solar Cell UV limit fault
- Utility line failure

↑↓ : For/Backward Esc : Main Menu

ALARM STATUS

- Line R phase fault
- Line S phase fault
- Line T phase fault
- Line phase sequence fault
- Line under voltage fault

↑↓ : For/Backward Esc : Main Menu

ALARM STATUS

- Line over voltage fault
- Line frequency fault
- Line Inverter async fault
- Inverter over current fault
- Inverter frequency fault

↑↓ : For/Backward Esc : Main Menu

ALARM STATUS

- Inverter manual stop
- Inverter ground fault
- Inverter fuse fault
- Inverter over temperature
- Inverter M/C fault

↑↓ : For/Backward Esc : Main Menu

이상 신호(고장)시 조치

모니터링	MMI ALARM STATUS	현상 설명	조치사항	비고
태양전지 과전압	Solar Cell OV fault	태양전지 전압이 규정 이상일때 발생, H/W	태양전지 전압 점검후 재운전, 1일 후 재기동	
태양전지 저전압	Solar Cell UV fault	태양전지 전압이 규정 이하일때 발생, H/W	태양전지 전압 점검후 재운전, 10분후 재기동	
태양과전압 제한초과	Solar Cell OV limit fault	태양전지 전압이 규정 이상일때 발생, S/W	태양전지 전압 점검후 재운전, 1일 후 재기동	
태양저전압 제한초과	Solar Cell UV limit fault	태양전지 전압이 규정 이하일때 발생, S/W	태양전지 전압 점검후 재운전, 10분후 재기동	
계통 역상	Line phase sequence fault	계통 전압이 역상일 때 발생	상회전 확인 후 정상시 재운전	
계통 R상	Line R phase fault	R상 결상시 발생	R상 확인 후 정상시 재운전	
계통 S상	Line S phase fault	S상 결상시 발생	S상 확인 후 정상시 재운전	
계통 T상	Line T phase fault	T상 결상시 발생	T상 확인 후 정상시 재운전	
계통 입력전원	Utility line failure	정전시 발생	계통전압 확인후 정상시 재운전, 10분 후 재기동	
계통 과전압	Line over voltage fault	계통 전압이 규정치 이상일 때 발생	계통전압 확인후 정상시 재운전, 5초 후 재기동	
계통 부족전압	Line under voltage fault	계통 전압이 규정치 이하일 때 발생	계통전압 확인후 정상시 재운전, 5초 후 재기동	
계통 저 주파수	Line under frequency fault	계통 주파수가 규정치 이하일 때 발생	계통 주파수 점검후 정상시 재운전, 5초 후 재기동	
계통 과 주파수	Line over frequency fault	계통 주파수가 규정치 이상일 때 발생	계통 주파수 점검후 정상시 재운전, 5초 후 재기동	

이상 신호(고장)시 조치

모니터링	MMI ALARM STATUS	현상 설명	조치사항	비고
인버터 과전류	Inverter over current fault	인버터 전류가 규정값 이상으로 흐를 때 발생	시스템 정지 후 고 부분 수리 또는 계통 점검후 운전	A/S 문의
인버터전류 시간초과	Inverter OC over time fault	인버터 전류가 100%~110%로 10분간 운전시 발생	1일후 재기동, 또는 수동 기동	
인버터 과온	Inverter over Temperature	인버터 과온시 발생	인버터 및 팬 점검 후 운전	A/S 문의
인버터 MC 이상	Inverter M/C fault	전자 접촉기 고장	전자 접촉기 교체 점검후 운전	A/S 문의
인버터 출력전압	Inverter voltage fault	인버터 전압이 규정 전압을 벗어 났을 때 발생	인버터 및 계통 전압 점검 후 운전	A/S 문의
인버터 퓨즈	Inverter fuse fault	인버터 퓨즈 소손	퓨즈 교체 점검 후 운전	A/S 문의
위상:한전-인버터	Line Inverter async fault	인버터와 계통의 주파수가 동기되지 않았을때 발생	인버터 점검 또는 계통 주파수 점검후 운전	A/S 문의
	Inverter ground fault	인버터의 누전이 발생 했을 때 발생	인버터 및 부하의 고장 부분을 수리 또는 접지저항 확인 후 운전	A/S 문의
	Serial communication fault	인버터와 MMI의 통신이 되지 않는 경우에 발생	연결 단자 점검 후 재기동 (인버터는 자동기동)	A/S 문의

제품 규격

구분	항목	내용			
태양 전지	최대 개방 전압	450 VDC			
	최대 출력 전압	250~450VDC			
	동작 전압	220~450VDC			
출력	상수	3상			
	방식(사용소자)	PWM Inverter (IGBT)			
	정격 출력 용량	10,15,20,30,40,50kW			
	정격 출력 전압	220/380VAC(+10%/-12%)			
	정격 출력 주파수	60Hz (59.3~60.5Hz)			
	출력단 전류 파형 왜율	5% 이내(정격 출력시)			
	정전시 인버터 정지	500 msec			
	효율	90%이상 (100% 출력시)			
	과부하 내량	110% 미만 10분			
	출력 역률	0.95 이상			
	기구	기기 소음	60dB 이하 (1M 거리에서)		
냉각 방식		강제 공냉식			
동작 온도		0℃ ~40℃			
보관 온도		-20℃ ~50℃			
크기 ▪ 무게		용량	크기	무게	
		10kW	550 x 600 x 1146	220Kg	
		15kW	550 x 600 x 1146	270Kg	
		20kW	650 x 700 x 1354	320Kg	
		30kW	650 x 700 x 1354	390Kg	
		40kW	700 x 800 x 1485	485Kg	
50kW	750 x 800 x 1588	540Kg			
HMI	조작 및 상태 표시	Graphic Mimic Display			
		운전 메뉴			
		계측 메뉴			
		이력 메뉴			
		설정 메뉴			

검사 항목

본 제품의 검사항목은 다음과 같다.

가. 입력전압 변동시험

- 과전압, 저전압, 최대 출력점

다. 인버터 관련 시험

- Fuse 단선, 과전류, 주파수 안정도, 동기, 전압이상, 온도시험,
출력전압 안정도, 파형 왜율

라. 부하시험 및 종합효율

마. 상태표시 및 경보표시기능

바. 계측요소 기능시험

자. 절연시험

차. 소음 측정

	기능	조건	결과	비고
1	입력 과전압	-입력과전압 450V 이상 (0.1 Sec)	인버터 정지 입력 과전압 표시	인버터 정지상태 시험 경계점 허용오차 ±3%
2	입력 저전압	-입력 저 전압 220V 이하 (0.1 Sec)	인버터 정지 입력 저전압 표시	인버터 정지상태 시험 경계점 허용오차 ±3%
3	계통 정전		인버터 정지 정전 표시	별도 MCCB 설치 인버터 RUN 상태 시험
4	계통 상 회전		상회전 이상 표시 인버터 START 불가	별도 MCCB 설치 인버터 STOP 상태 시험
5	계통 결상 (R상, S상, T상)		인버터 정지 결상 표시	별도 MCCB 설치 인버터 RUN 상태 시험
6	계통 주파수	- 59.3Hz~60.5Hz (시간 0.5 Sec)	인버터 정지 계통 주파수 이상 표시	인버터 RUN 상태 시험 경계점 허용오차±0.2Hz
7	계통 저 전압	- 정격전압 -12%이하	인버터 정지 계통 저 전압 표시	인버터 RUN 상태 시험 경계점 허용오차 ±3%
8	계통 과 전압	- 정격전압 +10% 이상	인버터 정지 계통 과전압 표시	인버터 RUN 상태 시험 경계점 허용오차 ±3%
9	Inverter Fuse 단선		인버터 정지 Fuse 단선 표시	인버터 RUN 상태 시험
10	Inverter Stack 과열	- 온도 접점 OPEN	인버터 정지 인버터 STACK 과열 표시	인버터 정지 상태 시험

검사 항목

11	Error 관련		인버터 접촉기 이상 인버터 전압 이상	
12	인버터-계통 동기 이상	- 정격의 20° 이상	인버터 정지	
13	온도 상승시험 및 과부하	-100%부하 인가 후 온도 상승 측정 -110%부하,10분 후 온도 상승 측정		
14	단락 시험		인버터 OC 표시	
15	전류 파형 왜음	-정격 부하:5%이내		시험 성적서 파형 참조
16	역률	-정격 부하:95%이상		시험 성적서 파형 참조
17	효율 측정	-정격 부하시 효율 90% 이상		
18	절연 저항	DC 500V에서 10[MΩ] 이상		
19	절연 내압	AC 2000V 에서 1분간 10[mA] 이하		
20	MPPT	최대 전력점 추종		
21	소음	1M 전방에서 60[dB] 이하		