

공장 · 빌딩 · 학교 · 공공시설 대상  
에너지 모니터링 · 피크관리 · 요금분석 · 제어 운영 가이드

## J-EMS CORE v1.0 사용자 취급설명서



### 문서 정보

제 품 명	J-EMS CORE v1.0
제 조 사	제이시스템
버 전	v1.0
문서 용도	기본 운용 및 기능 사용 안내

### 문의처

대표 전화	032-583-8874
담당자	전상혁 H.P. 010-9216-8874

## 1. 제품 소개

제품 목적과 적용 범위

### 제품 개요

J-EMS CORE v1.0는 전력 및 에너지 데이터를 실시간으로 수집·저장·분석하고, 운영자가 에너지 사용 현황과 설비 상태를 한 화면에서 통합적으로 관리할 수 있도록 지원하는 **에너지관리 소프트웨어**입니다.

전력량계, 전력분석계, PLC, 인버터, 센서, 재생에너지 설비, ESS 등과 연계하여 데이터 수집, 경보, 트렌드, 보고서, 요금분석, 피크수요전력 관리 기능을 제공합니다.

단순 감시를 넘어 **스마트제어, 자동제어, 스케줄러** 기능으로 에너지 절감과 최대수요전력 억제를 동시에 지원합니다.



제조 공장



일반 빌딩 및 상업시설



학교 및 연구시설



공공기관 및 공공시설



전력 다소비 사업장

- **적용 대상:** 공장, 빌딩, 학교, 공공시설, 에너지 다소비 사업장
- **주요 목적:** 실시간 가시화, 전기요금 절감, 설비운영 효율 향상
- ✓ 표준 기능 기준으로 작성되며 고객사 맞춤 기능은 일부 상이할 수 있음

## 2. 시스템 구성 개요

데이터 수집부터 운영 화면까지 워크 프로세스



### 연계 대상 예시



### 운영 화면 제공 기능



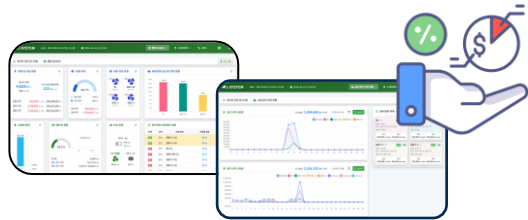
## 3. 사용자 권한 구분

권한에 따라 접근 가능한 메뉴와 설정 범위가 다를 수 있습니다



### 관리자

- 사용자 계정 관리
- 시스템 설정 변경
- 목표전력 및 제어 조건 설정
- 스케줄러 설정
- 데이터 관리 및 점검



전체 시스템 운영 · 관리 · 감독  
시설 운용자 및 시설 제어 권한



### 운영자

- 실시간 화면 조회
- 경보 확인
- 트렌드 및 보고서 조회
- 허용 범위 내 설정 변경

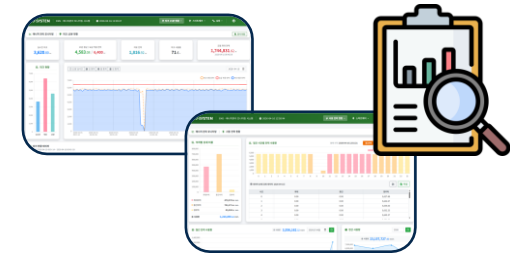


경보 발생 즉각 대응  
설비 수동 제어 권한



### 조회자

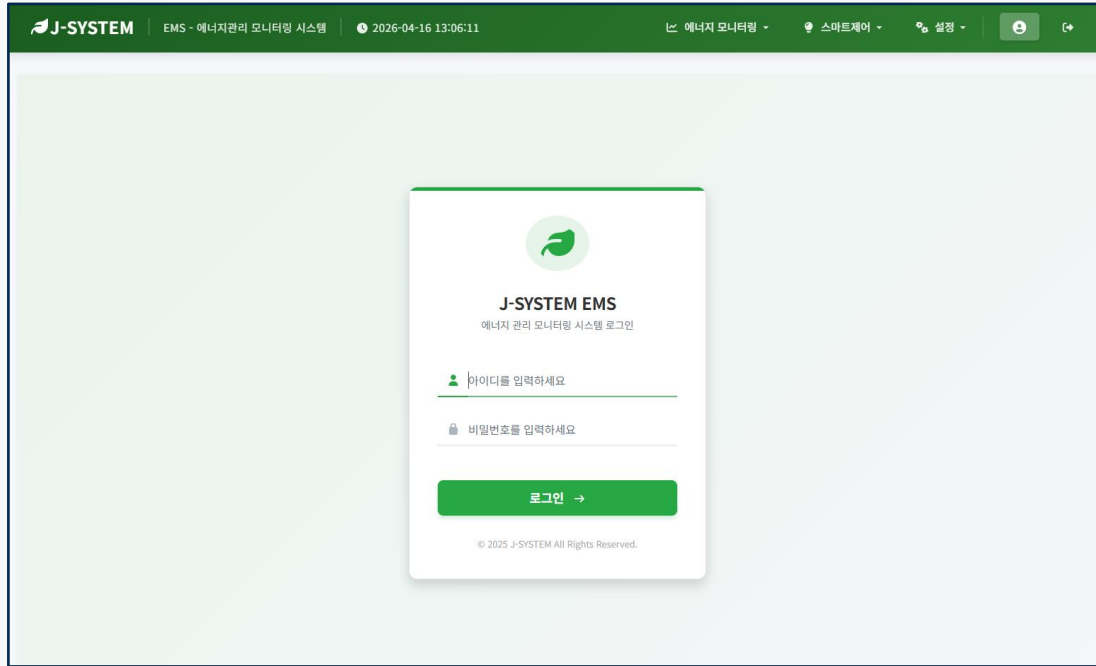
- 화면 조회
- 보고서 조회
- 주요 상태 확인



실시간 및 과거 데이터 모니터링  
데이터 분석 및 운영 현황 보고서

## 4. 프로그램 시작 및 로그인

기본 점검 후 시스템에 접속합니다



- 1 운영용 PC에서 J-EMS CORE v1.0 프로그램을 실행합니다.  
또는 웹브라우저(크롬, 엣지 등)에서 HTTP 주소로 접속 합니다.
- 2 로그인 화면에서 사용자 ID와 비밀번호를 입력합니다.
- 3 로그인 버튼을 눌러 시스템에 접속합니다.
- 4 접속 전 네트워크, 데이터 수집 상태, 계정 상태를 확인합니다.
- 5 로그인 실패 시 ID/비밀번호, 서버 또는 DB 연결 상태를 점검합니다.

### 접속 전 확인 사항

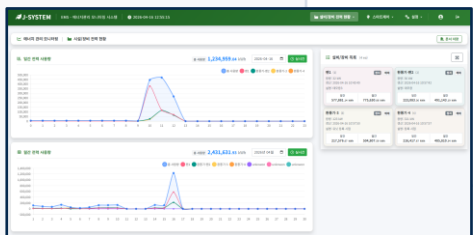
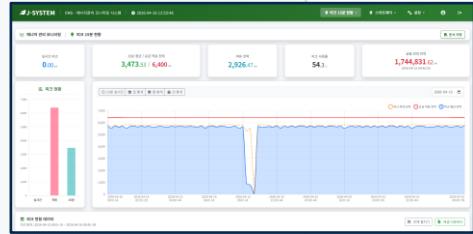
- 네트워크 연결 상태
- 데이터 수집 상태
- 사용자 계정 및 비밀번호

### 로그인 실패 시 점검

- ID 또는 비밀번호 입력 오류 여부 확인
- 서버 또는 DB 연결 상태 확인
- 관리자에게 계정 상태 확인 요청

## 5. 메인 화면 사용법

전체 현황을 한눈에 확인하는 대시보드



### 대시보드 구성

- 전체 전력 현황
- 15분 피크 상태
- 전력 사용 현황
- 사용 요금 현황
- 설비/장비 전력 현황
- 경보 현황
- 재생에너지 연계 ESS



대시보드 접속 즉시 실시간 전력 및 에너지 사용 현황을 한눈에 파악합니다.



주요 KPI 지표를 통해 시스템의 현재 가동 상태를 직관적으로 진단합니다.



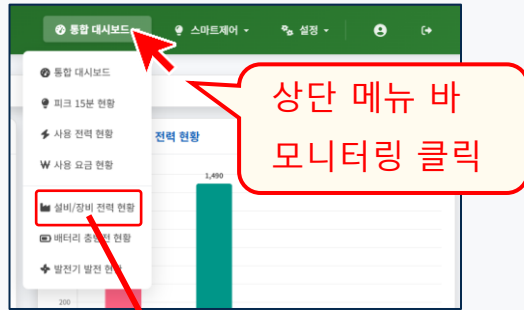
지능형 알람 및 이상 징후 발생 여부를 실시간으로 감지합니다.



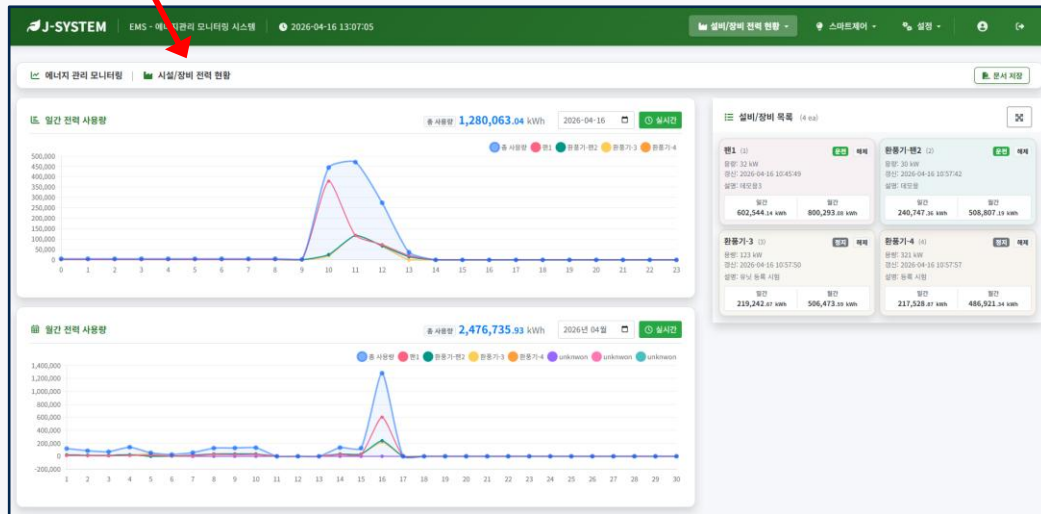
이상 발생 시 즉시 상세 분석 화면으로 이동하여 근본 원인을 확인합니다.

## 6. 실시간 모니터링

설비 및 계측값의 현재 상태를 실시간으로 점검



- **조회 항목:** 전력, 전력량, 전압, 전류, 역률, 설비 운전 상태
- [모니터링 - 설비/장비 전력 현황]으로 이동합니다.
- 현재 전력을 확인하고 통신 이상 또는 비정상 여부를 점검합니다.
- 필요시 과거 이력(날짜)를 선택하여 연계 조회합니다.



### 주요 점검 포인트

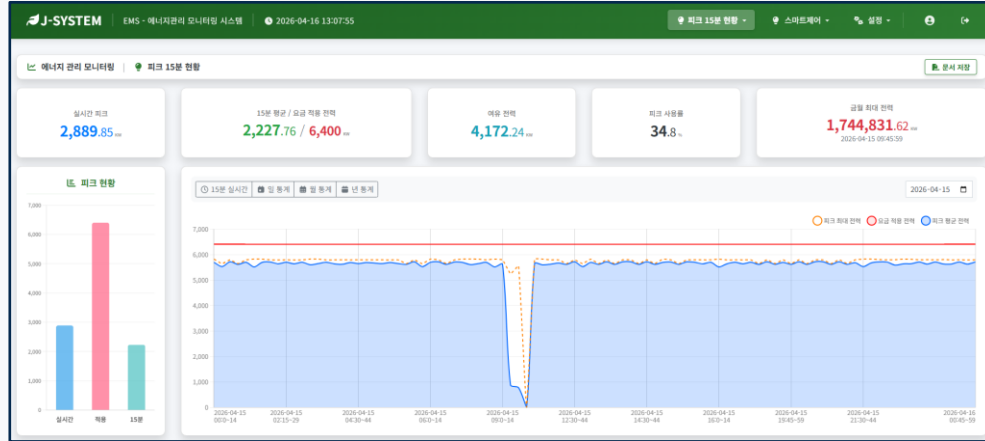
- 실시간 값 갱신 여부
- 통신 정상 여부
- 이상치 또는 비정상 상태 발생 여부

### 연계 기능

- 과거 이력 조회
- 경보 확인
- 설비별 상세 화면

## 7. 피크수요전력 관리 기능

최대수요전력 초과 가능성을 확인하고 대응



- 현재 수요전력과 목표전력을 비교하여 피크 상태를 판단합니다.
- 피크관리 화면에서 현재 수요전력, 목표전력, 경고 단계, 제어 대상 설비 상태를 확인합니다.
- 목표전력 접근 또는 초과 예상 시 운영자는 대응 설비를 점검합니다.
- 설정에 따라 단계별 부하관리 운전을 적용할 수 있습니다.

### 관리 항목

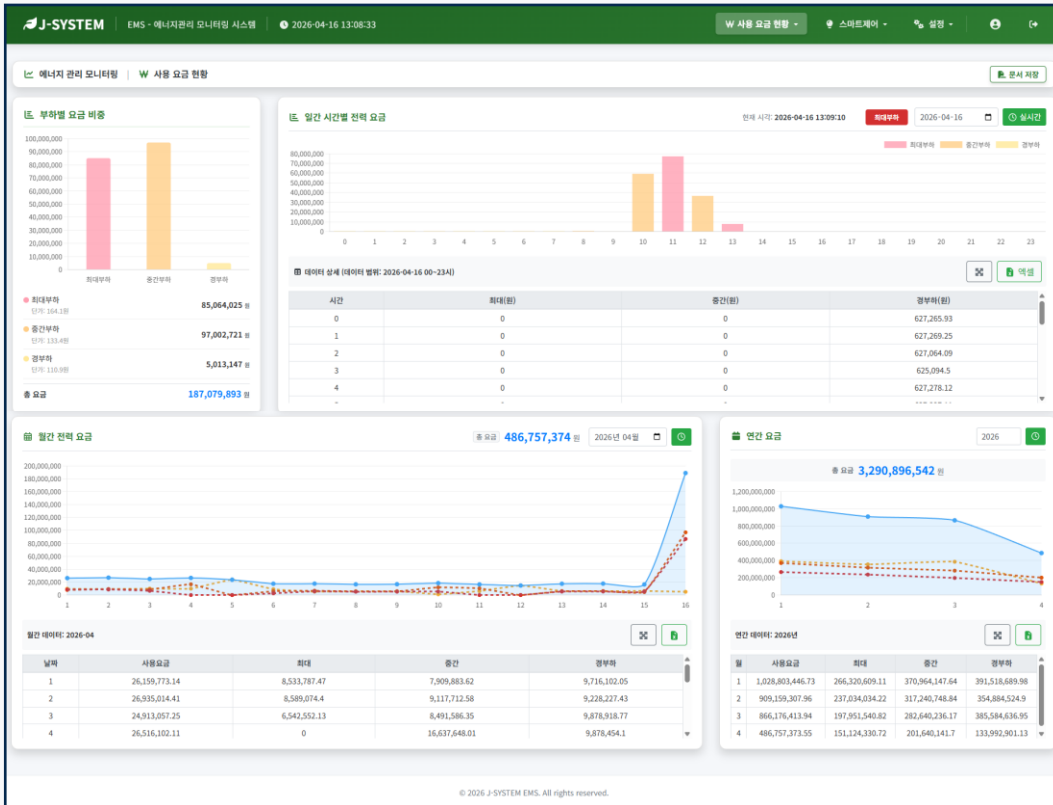
- 현재 수요전력
- 목표전력
- 경고 단계
- 제어 대상 설비 상태

### 활용 목적

- 최대수요전력 억제
- 전기요금 절감
- 설비 운전 최적화

## 8. 요금분석 기능

시간대별 사용량과 수요전력 기준으로 비용 분석



사용 방법

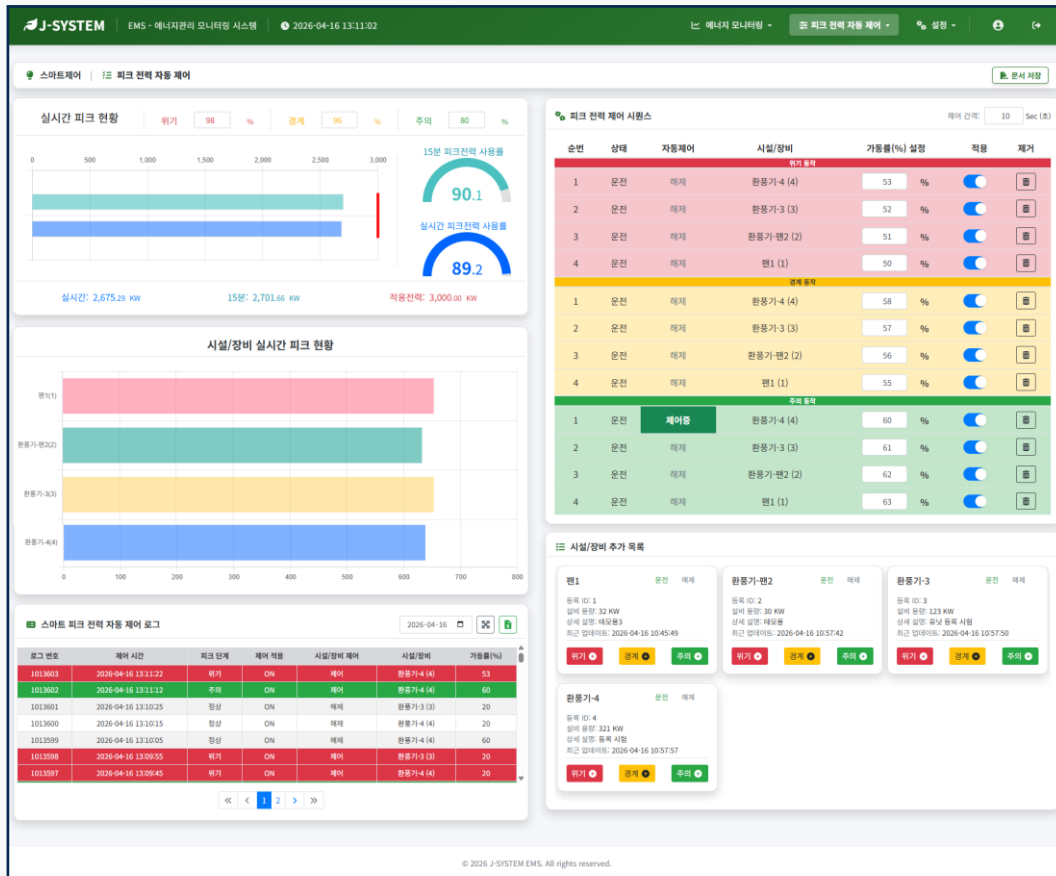
확인 항목

- [모니터링 - 전력 요금 현황] 이동
- 일간, 월간 조회 기간 설정
- 시간대별 사용량 및 추정 요금 확인
- 기간별 비교 결과 검토
- 사용량 요금
- 수요요금
- 기간별 비교
- 예상 비용 변화

- 시간대별 전력 사용 패턴을 확인할 수 있습니다.
- 수요요금 영향도를 함께 검토할 수 있습니다.
- 기간별 비교를 통해 절감 효과 또는 증가 원인을 파악할 수 있습니다.

## 9. 스마트제어 및 자동제어

조건 기반 제어로 에너지 절감과 운영 자동화 지원



실시간 데이터 기반으로 설비를 자동 제어하여 피크전력과 불필요한 운전을 줄입니다.

### 스마트제어

- 목표전력 도달 전 부하를 선제적으로
- 기준값 초과 시 설비 정지·출력저감 자동 수행
- 설비 중요도에 따른 우선순위 제어 적용
- 조건 해제 시 자동 복귀 또는 재가동 가능

피크전력, 전류, 온도, 압력, 운전상태 등 설정 조건을 기준으로 설비를 자동 제어합니다.

### 자동제어

- 사용절차 -

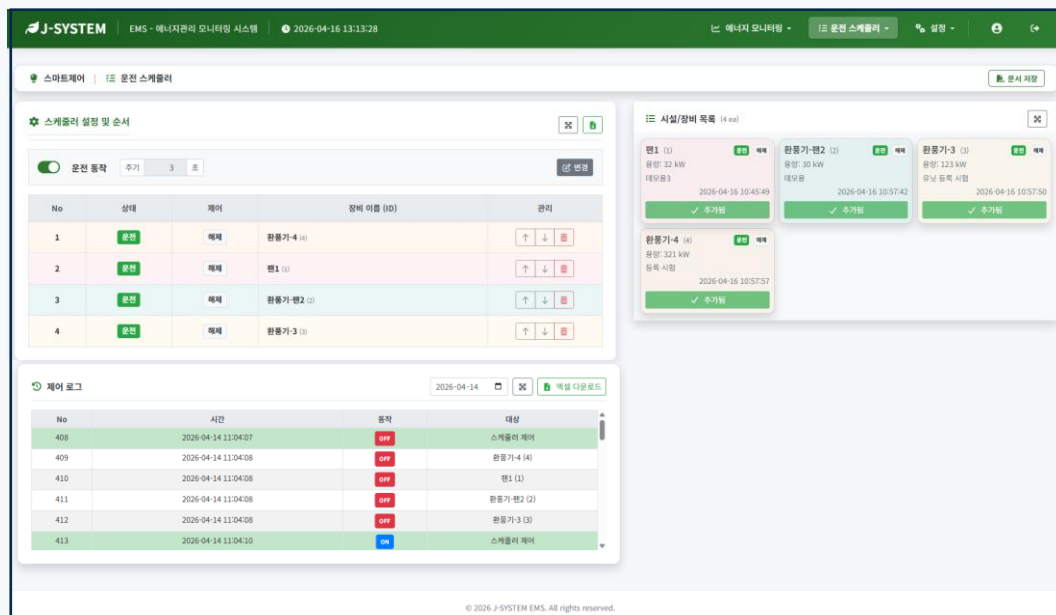
- 제어 대상 설비 및 조건값 설정
- 제어 방식 (ON/OFF, 출력저감, 지연시간) 지정
- 실시간 상태 감시 후 조건 만족 시 자동 동작 수행
- 제어 결과와 이력을 화면에서 즉시 확인 가능

경보 발생, 상태 변화, 계측값 초과/복귀 조건에 따라 설비를 자동으로 정지·가동·복귀시켜 운영 효율을 높입니다.

## 10. 스케줄러 기능

설정된 시간표에 따라 설비 운전·정지·반복 동작을 자동 실행

- [스마트제어-운전 스케줄러] 화면으로 이동합니다.
- 제어 대상 설비를 선택하여 스케줄에 등록합니다.
- 일간, 주간, 월간 반복 운전 시간을 설정합니다.
- 가동, 정지, 반복 운전 등 동작 조건을 저장·적용합니다.
- 설정된 시간에 따라 설비가 자동으로 실행합니다.
- 적용 결과와 동작 이력을 화면에서 확인할 수 있습니다.
- 불필요한 운전시간을 줄여 에너지 절감 운전에 활용할 수 있습니다.



### 설정 예시

- 평일 주간 운전
- 야간 정지
- 주말 정지
- 특정 시간대 반복 운전
- 피크시간대 운전 제한

### 주의 사항

운전시간 변경 전에는 설비 인터록, 생산 일정, 현장 운용 조건을 함께 확인해야합니다.

스케줄러 기능은 반복 운전 자동화뿐 아니라 불필요한 가동시간을 줄여 에너지 절감에도 활용됩니다.

## 11. 경보 및 이벤트 관리

이상 상태를 즉시 확인하고 이력을 관리

No	시간	동작	대상
408	2026-04-14 11:04:07	OFF	스캐폴더 제어
409	2026-04-14 11:04:08	OFF	환풍기 4 (4)
410	2026-04-14 11:04:08	OFF	팬 (1)
411	2026-04-14 11:04:08	OFF	환풍기 팬2 (2)
412	2026-04-14 11:04:08	OFF	환풍기 3 (3)
413	2026-04-14 11:04:10	ON	스캐폴더 제어
414	2026-04-14 11:04:11	ON	환풍기 4 (4)
415	2026-04-14 11:04:14	ON	팬 (1)
416	2026-04-14 11:04:17	ON	환풍기 팬2 (2)
417	2026-04-14 11:04:20	ON	환풍기 3 (3)
418	2026-04-14 11:16:43	OFF	스캐폴더 제어
419	2026-04-14 11:16:44	OFF	환풍기 4 (4)
420	2026-04-14 11:16:44	OFF	팬 (1)
421	2026-04-14 11:16:44	OFF	환풍기 팬2 (2)
422	2026-04-14 11:16:44	OFF	환풍기 3 (3)
423	2026-04-14 11:16:47	ON	스캐폴더 제어
424	2026-04-14 11:16:48	ON	환풍기 4 (4)
425	2026-04-14 11:16:51	ON	팬 (1)
426	2026-04-14 11:16:54	ON	환풍기 팬2 (2)
427	2026-04-14 11:16:57	ON	환풍기 3 (3)
428	2026-04-14 11:17:04	OFF	스캐폴더 제어
429	2026-04-14 11:17:05	OFF	환풍기 4 (4)
430	2026-04-14 11:17:05	OFF	팬 (1)
431	2026-04-14 11:17:05	OFF	환풍기 팬2 (2)
432	2026-04-14 11:17:05	OFF	환풍기 3 (3)
433	2026-04-14 11:17:08	ON	스캐폴더 제어
434	2026-04-14 11:17:09	ON	환풍기 4 (4)
435	2026-04-14 11:17:12	ON	팬 (1)
436	2026-04-14 11:17:15	ON	환풍기 팬2 (2)
437	2026-04-14 11:17:18	ON	환풍기 3 (3)
438	2026-04-14 14:18:59	OFF	스캐폴더 제어
439	2026-04-14 14:19:00	OFF	환풍기 4 (4)
440	2026-04-14 14:19:00	OFF	팬 (1)
441	2026-04-14 14:19:00	OFF	환풍기 팬2 (2)
442	2026-04-14 14:19:00	OFF	환풍기 3 (3)
443	2026-04-14 14:19:12	ON	스캐폴더 제어
444	2026-04-14 14:19:12	ON	환풍기 4 (4)

로그 번호	제어 시간	피크 단계	제어 계층	사실/장비 제어	사실/장비	가동률(%)
1013620	2026-04-16 13:17:08	경계	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013628	2026-04-16 13:16:58	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013627	2026-04-16 13:16:48	주의	ON	제어	팬 (1)	63
1013626	2026-04-16 13:16:38	경계	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013625	2026-04-16 13:16:28	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013624	2026-04-16 13:16:18	주의	ON	제어	환풍기 팬2 (2)	62
1013623	2026-04-16 13:16:08	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013622	2026-04-16 13:15:58	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013621	2026-04-16 13:15:48	주의	ON	제어	환풍기 3 (3)	61
1013620	2026-04-16 13:15:38	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013619	2026-04-16 13:15:28	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013618	2026-04-16 13:15:18	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	60
1013617	2026-04-16 13:14:12	정상	ON	제어	팬 (1)	63
1013616	2026-04-16 13:14:02	정상	ON	제어	환풍기 팬2 (2)	62
1013615	2026-04-16 13:13:52	정상	ON	제어	환풍기 3 (3)	61
1013614	2026-04-16 13:13:42	정상	ON	제어	환풍기 4 (4)	60
1013613	2026-04-16 13:13:02	경계	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013612	2026-04-16 13:12:52	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013611	2026-04-16 13:12:42	주의	ON	제어	팬 (1)	63
1013610	2026-04-16 13:12:32	경계	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013609	2026-04-16 13:12:22	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013608	2026-04-16 13:12:12	주의	ON	제어	환풍기 팬2 (2)	62
1013607	2026-04-16 13:12:02	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013606	2026-04-16 13:11:52	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013605	2026-04-16 13:11:42	주의	ON	제어	환풍기 3 (3)	61
1013604	2026-04-16 13:11:32	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013603	2026-04-16 13:11:22	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	53
1013602	2026-04-16 13:11:12	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	60
1013601	2026-04-16 13:10:25	정상	ON	제어	환풍기 3 (3)	20
1013600	2026-04-16 13:10:15	정상	ON	제어	환풍기 4 (4)	20
1013599	2026-04-16 13:10:05	정상	ON	제어	환풍기 4 (4)	60
1013598	2026-04-16 13:09:55	위험	ON	제어	환풍기 3 (3)	20
1013597	2026-04-16 13:09:45	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	20
1013596	2026-04-16 13:09:35	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	60
1013595	2026-04-16 13:09:24	주의	ON	제어	환풍기 3 (3)	20
1013594	2026-04-16 13:09:14	주의	ON	제어	환풍기 4 (4)	20
1013593	2026-04-16 13:09:04	위험	ON	제어	환풍기 3 (3)	20
1013592	2026-04-16 13:08:54	위험	ON	제어	환풍기 4 (4)	20

### 기능 개요

설비 이상, 통신 이상, 기준값 초과 등 주요 상태를 경보로 표시하고 이력을 관리합니다.

- [경보 화면]으로 이동합니다.
- 현재 발생 중인 경보를 확인합니다.
- 원인과 발생 시각을 확인합니다.
- 필요 시 확인 처리 또는 조치를 수행합니다.

### 조회 항목

- 경보명
- 발생 시각
- 복귀 시각
- 확인 여부
- 이벤트 내용

## 12. 트렌드 조회 및 보고서

실시간 변화 추이와 기간별 이력을 확인

시계열 차트

PDF 보고서

Excel 보고서

데이터 테이블

날짜	사용량	최대	중간	경부하
1	227,908.27	0.00	0.00	227,908.27
2	227,921.00	56,998.40	75,987.38	94,935.22
3	227,856.76	56,981.32	75,937.28	94,938.16
4	227,899.09	56,973.70	75,975.89	94,949.50
5	227,914.26	56,985.26	75,962.51	94,966.49
6	227,860.79	56,959.22	75,967.25	94,934.32
7	227,922.63	132,949.80	94,972.83	94,972.83
8	227,897.18	0.00	0.00	227,897.18
9	227,892.17	56,964.49	75,952.72	94,914.96
10	227,916.33	56,962.80	75,988.66	94,964.87
11	227,935.26	56,967.74	75,998.74	94,968.78
12	227,920.36	56,995.69	75,986.75	94,937.92
13	219,806.81	53,473.73	72,560.87	93,772.21
14	213,825.55	0	124,726.17	89,099.38
15	213,804.02	0	0	213,804.02
16	213,773.12	53,428.24	71,259.36	89,085.52
17	213,799.13	53,450.93	71,278.94	89,069.26
18	213,836.16	53,455.98	71,277.32	89,102.86
19	213,805.81	53,451.01	71,259.53	89,095.27
20	213,856.08	53,464.83	71,286.07	89,105.18

### 차트 조회

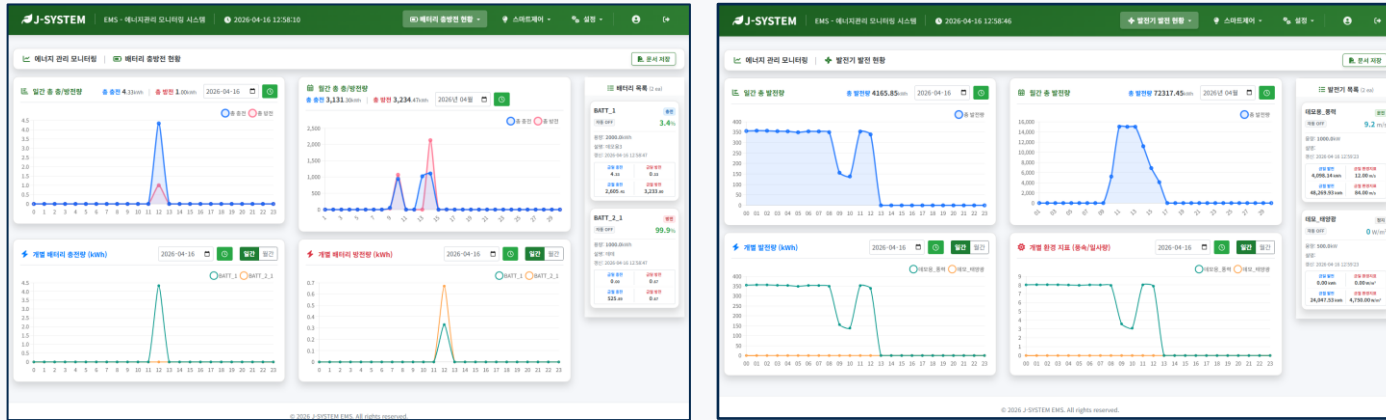
- 실시간 또는 기간별 데이터를 그래프로 조회
- 조회 대상 항목 선택
- 조회 기간 설정
- 변화 추이와 이상 구간 확인

### 보고서 조회

- 일일, 월간, 기간별 데이터 조회
- 에너지 사용 보고서, 경보 이력, 설비 운전 이력 확인
- 조회 또는 출력 기능 실행

## 13. 재생에너지 및 ESS 연계 화면

발전량, 충방전 상태, 전력 흐름을 통합 모니터링



### 주요 확인 항목

- 재생에너지 발전량
- ESS 충전량 / 방전량
- 부하 사용전력 및 계통전력
- 전력 흐름 / 운전상태 / 알람

- [배터리 충방전 현황], [발전기 발전 현황] 화면으로 이동합니다.
- 태양광·풍력 발전량과 ESS 충전율(SOC), 충·방전 상태를 실시간 확인합니다.
- 피크 시간대에는 ESS 방전과 부하 제어를 연계하여 최대수요전력 억제를 합니다.
- 시간대별 요금제 및 운전 스케줄과 연계하여 에너지 비용 절감 전략 수립합니다.
- 전체 전력 흐름을 모니터링하고 운영 상태를 점검합니다.

### 적용 예

- 재생에너지 우선사용 및 ESS 연계운전
- 피크전력 저감 및 요금 대응운전
- 통합 에너지 운영 최적화

## 14. 데이터 관리 및 장애 점검

운영 중 발생할 수 있는 기본 점검 항목

• 서버 IP 및 웹 주소 확인

• 서버 Ping 테스트

• DB 접속 및 로그 확인

### 데이터 관리

- 수집 데이터는 시스템 설정에 따라 저장
- 이력 데이터는 조회 및 분석 기능에 활용
- 저장 상태와 데이터 갱신 여부 점검
- DB 연결 상태 확인

### 화면이 갱신되지 않을 때

- 통신 상태 확인
- 서버 또는 프로그램 상태 확인
- 웹 브라우저 새로고침

• 터미널 > htop 확인

• 터미널 > 웹서버 동작 상태 확인

• 터미널 > 프로세스 확인

### 데이터가 보이지 않을 때

- 장비 통신 상태 확인 (core, DB)
- 터미널 접속 > 프로세스 구동 확인
- 계정 권한 확인
- 로그인 불가 시
- 계정 정보 확인
- 관리자 문의

## 15. 운용 시 주의사항

설정 변경 전 현장 영향도를 확인해야 합니다



- 제어 조건 변경 시 대상 설비에 미치는 영향을 **사전에 확인**합니다.
- 스케줄 변경 시 운전 시간과 **현장 운용 조건**을 함께 검토합니다.
- 관리자 권한 설정은 **승인된 사용자**만 변경합니다.
- 경보 발생 시 즉시 **원인을 확인**하고 **필요한 조치**를 수행합니다.
- 중요 데이터는 **정기적으로 점검**합니다.

### 문의처

회사명 제이시스템  
 대표전화 032-583-8874  
 담당자 전상혁  
 연락처 010-9216-8874  
 홈페이지 : [www.제이시스템.com](http://www.제이시스템.com)