
태양광 ESS

화인	PLANNING	CLEINT
	인조이웍스	누리 텔레콤

00

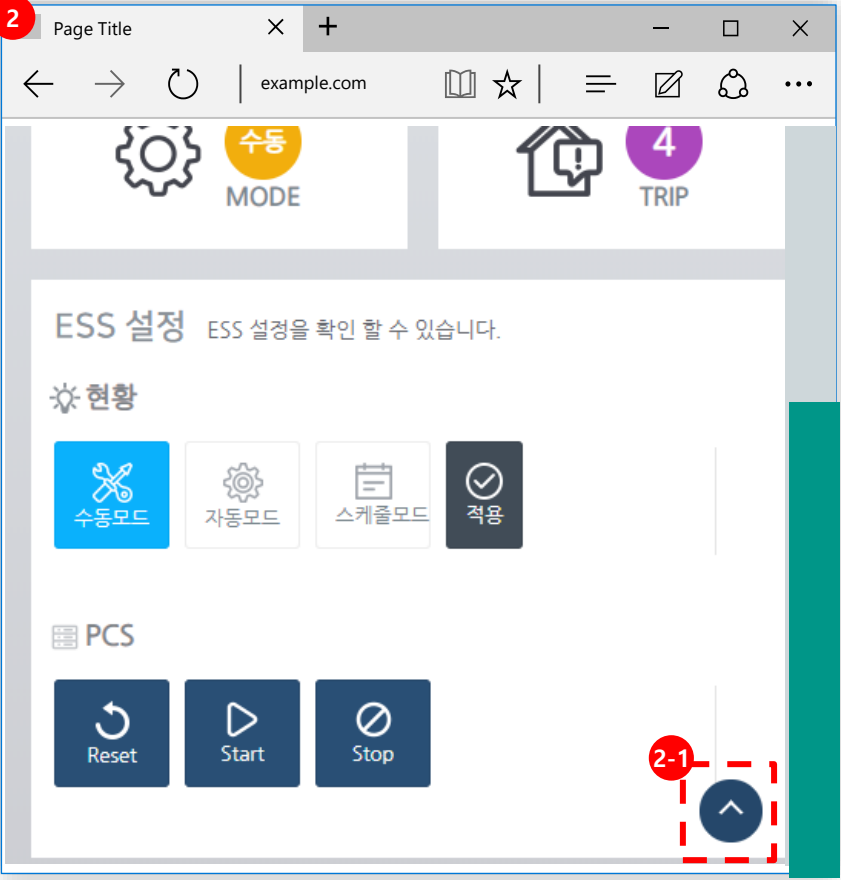
ESS 규칙

1

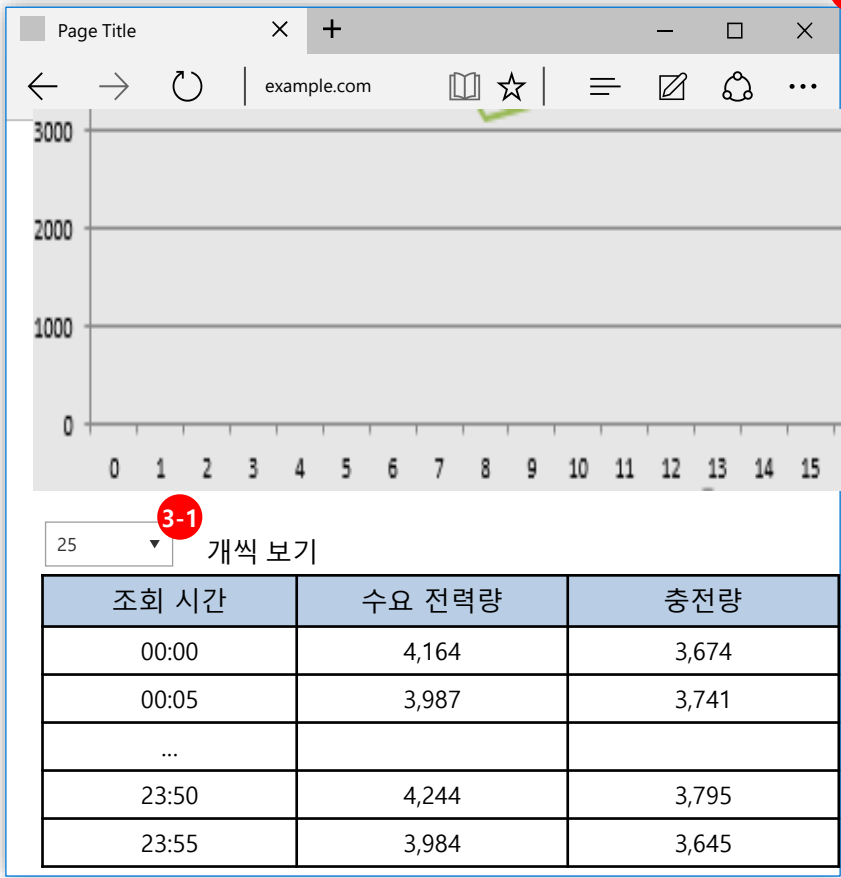
익스플로러	크롬	파이어 폭스	사파리	Edge
10	68.X	62.0	5.1.7	42.x
11	69.X	62		

Description	
1	사용 브라우저 - 레이아웃 테스트시 해당 브라우저의 버전에서 테스트. - 우선순위는 익스플로러,크롬, 파이어 폭스, 사파리, 엣지 순 - 웹표준을 준수하여 퍼블리싱 UI가 정상적 출력 - 사파리 브라우저에서도 레이아웃이 변화 없도록 작업
2	모든 페이지 스크롤 발생시 Top 버튼 발생 2-1. Top 버튼
3	테이블 표기 정보 선택 - 특별한 언급이 없는 경우 좌측 상단 고정 - 기본값 25개씩 보기

2

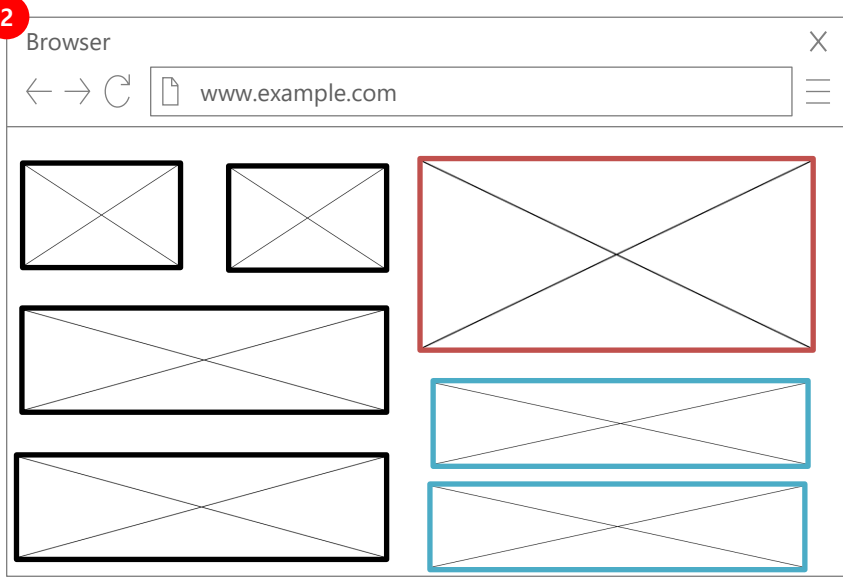
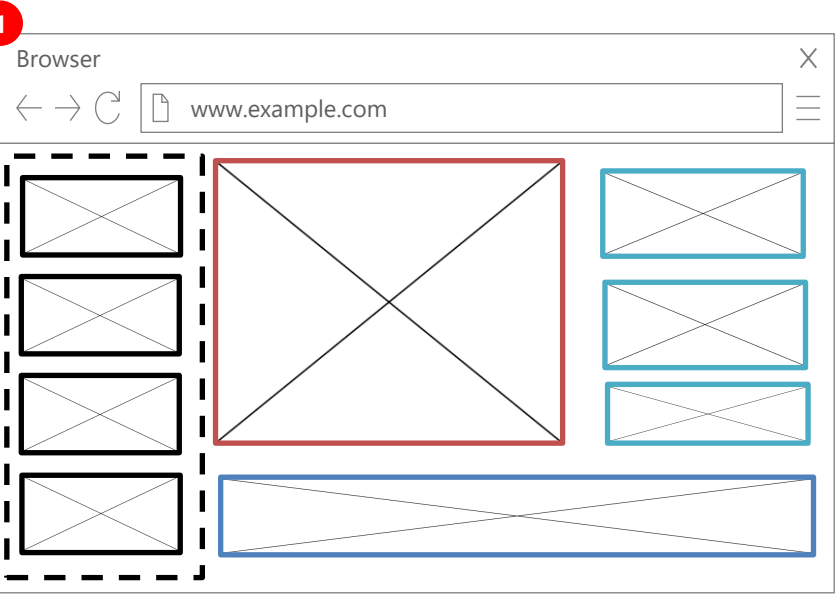


3

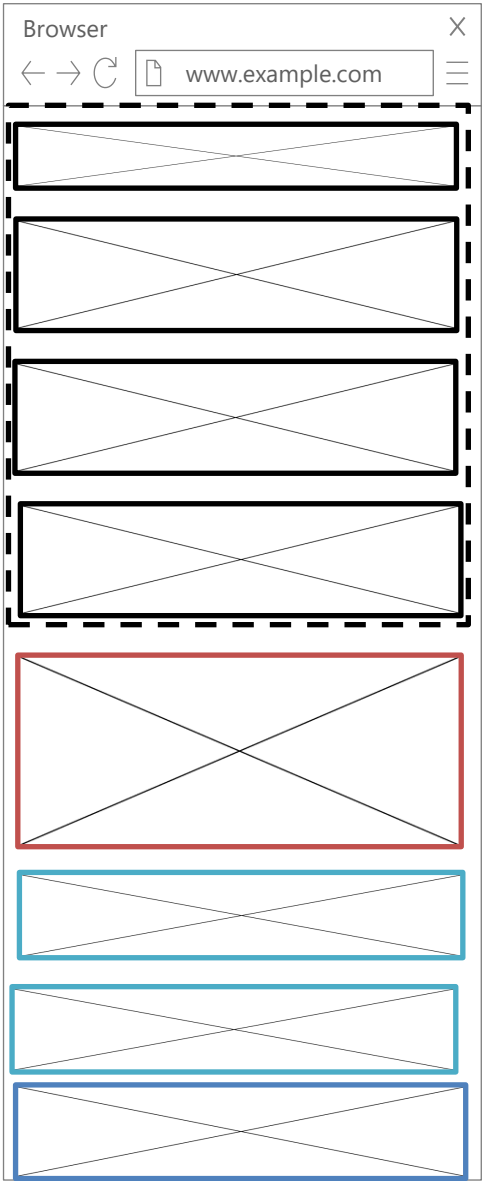


3-1

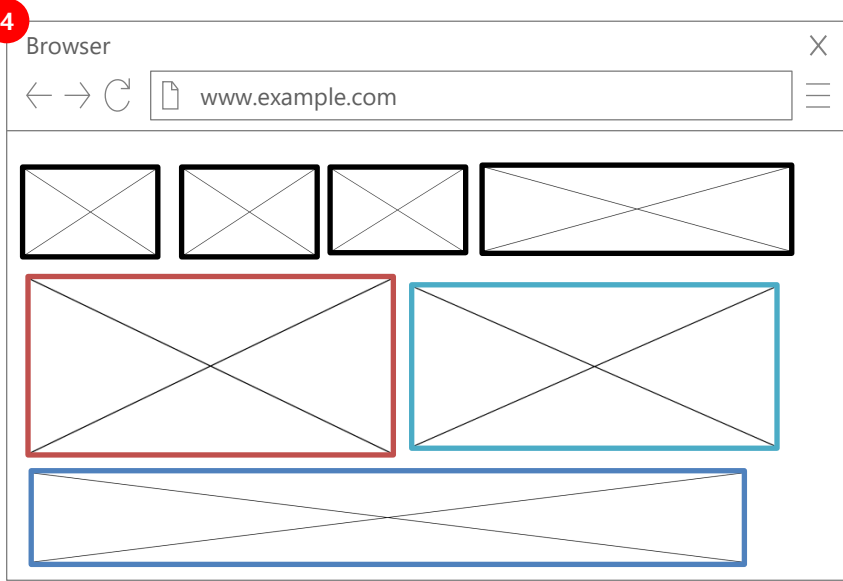
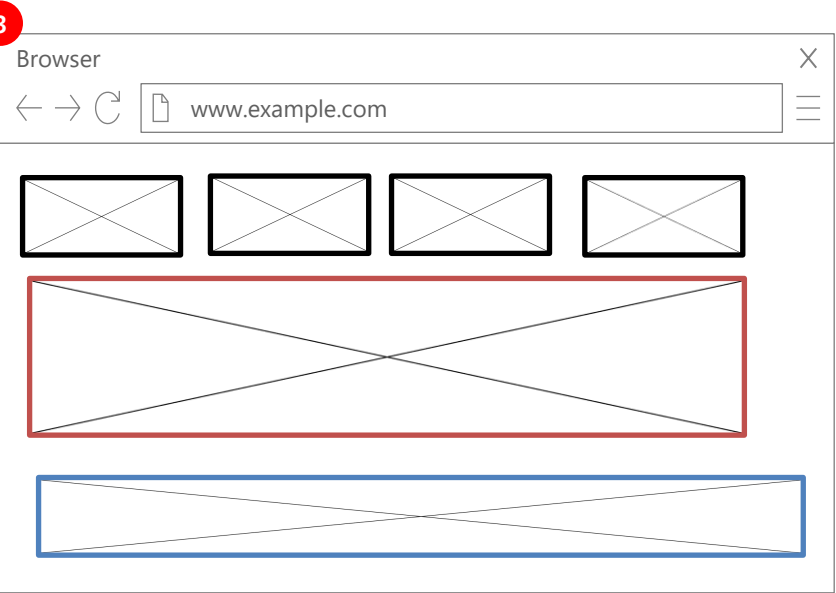
25 ▼
25
50
100



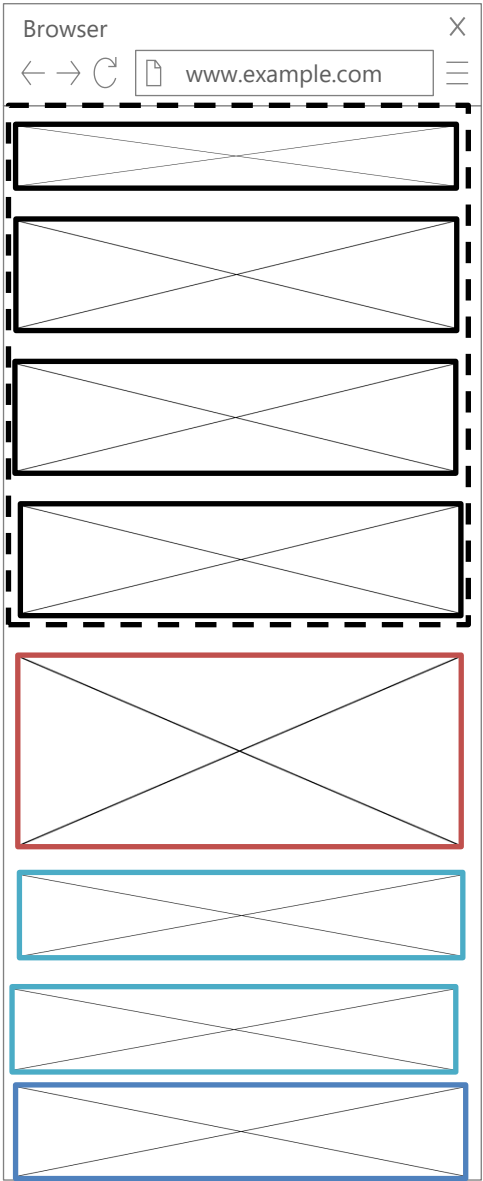
Width값
변경시



Description1	
공통	<div><div>- 화면 구성은 16:9 해상도를 기본으로 한다.</div><div>- 사용자의 화면이 16: 9 비율이 아닐 경우를 대비하여 Layout을 고려하여 설계한다.</div><div>- 요구 사항 RC0002 대응</div></div>
1	메인 화면
2	운전 화면



Width값
변경시



Description1	
3	현황 메뉴 - 장비 현황 제외 통계 메뉴 관리 메뉴
4	장비 현황

1증감 표시

비용 편익	(단위 : 천원)
금일 예상 수익	3,450,000(▲0.5%)
금일 발전 수익	1,970,000(▲0.5%)
금월 발전 수익	90,512,000(▼0.5%)

2장비 상태 표시

녹색 : 정상 ,대기

주황 : Warming

빨강 : Fault

Description1	
단위	- 사용자가 지표를 직관적으로 이해 한다.
1	증감표시 - 사용자에게 목표 제시가 주 목적. - 가변 비교 데이터가 존재하여, 데이터의 증감을 파악할 수 있는 경우 사용. Ex) 금일 예상 수익의 가변 비교 데이터는 전일 예상 수익 - 계산식 a = 현재 데이터 /비교 데이터 -1 IF a>0.05 then ▲a% IF a<-0.05 then ▼ a % IF a < 0.05 then - a %
2	장비 상태 표시 - 해당 장비에 대한 상태 표시 - 모든 장비에 해당 지표 삽입 - 장비 아이콘의 색을 수정한다.

01

ESS 메인

01-01

로그인

1

에너지 통합 모니터링
Energy Integrated Monitoring

1-1

아이디를 입력하세요.

1-2

비밀번호를 입력하세요.

1-3

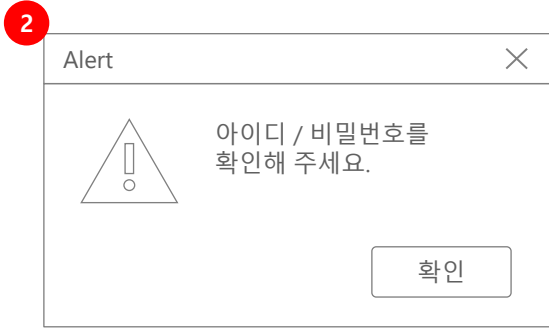
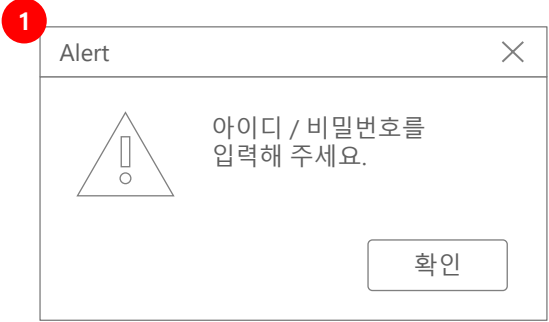
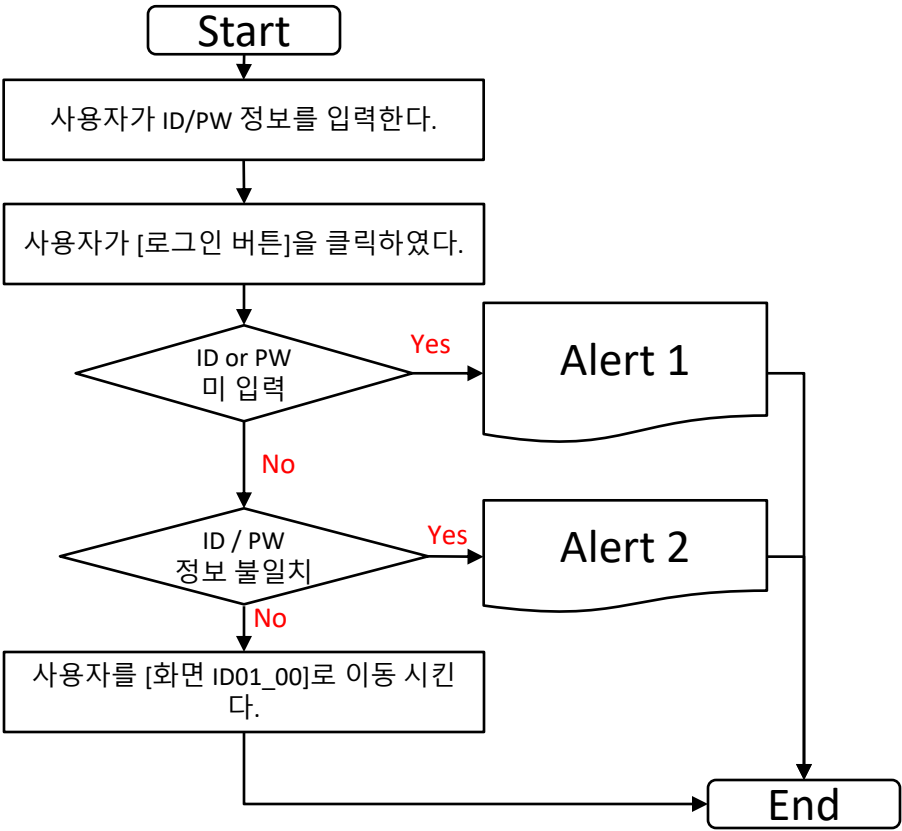
☒ ID 저장

1-4

로그인

Description

화면 ID	01_00 ※ 휴대폰 인증기능 미사용 화면
1	로그인 1-1.아이디 입력 - placeholder : 아이디를 입력하세요. 1-2. 비밀번호 입력 - placeholder : 비밀번호를 입력하세요. 1-3. checkbox - 선택시 아이디 저장 1-4. 로그인 - 로그인 성공 시 [화면 Id 00_01] 로 이동
2	Footer 영역 누리텔레콤 정보 출력



Description	
1	Alert 1 - ID혹은 PW 미 입력 시 이벤트 발생
2	Alert 2 - ID / PW의 정보가 서버의 정보와 불일치 시 이벤트 발생

1

3

1-1

1-2

1-3

1-4

1-5

1-6

PV + ESS SYSTEM

아이디를 입력하세요.

비밀번호를 입력하세요.

☒ ID 저장

인증번호전송

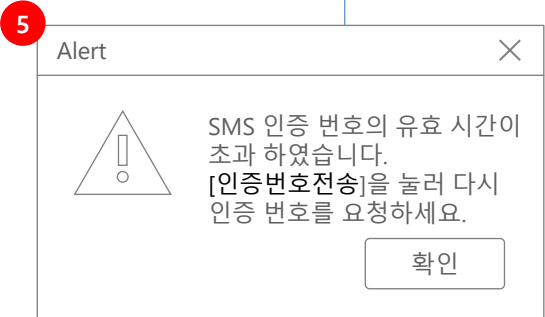
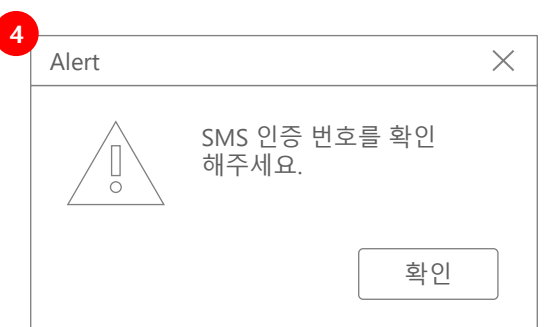
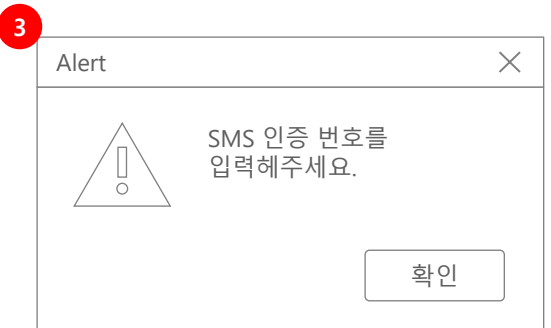
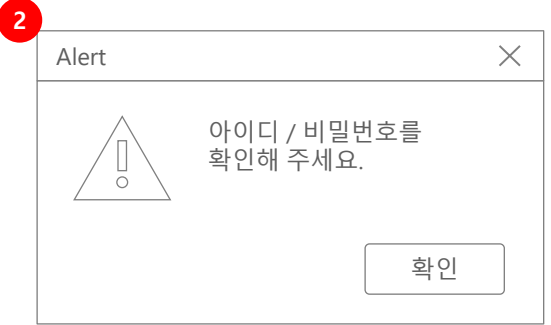
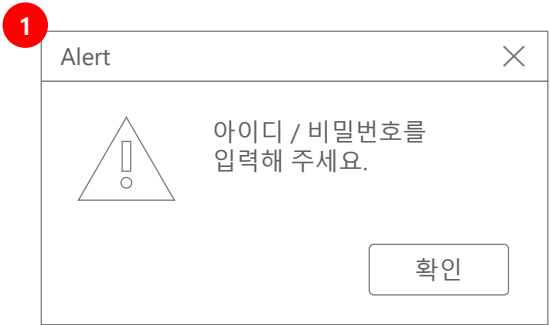
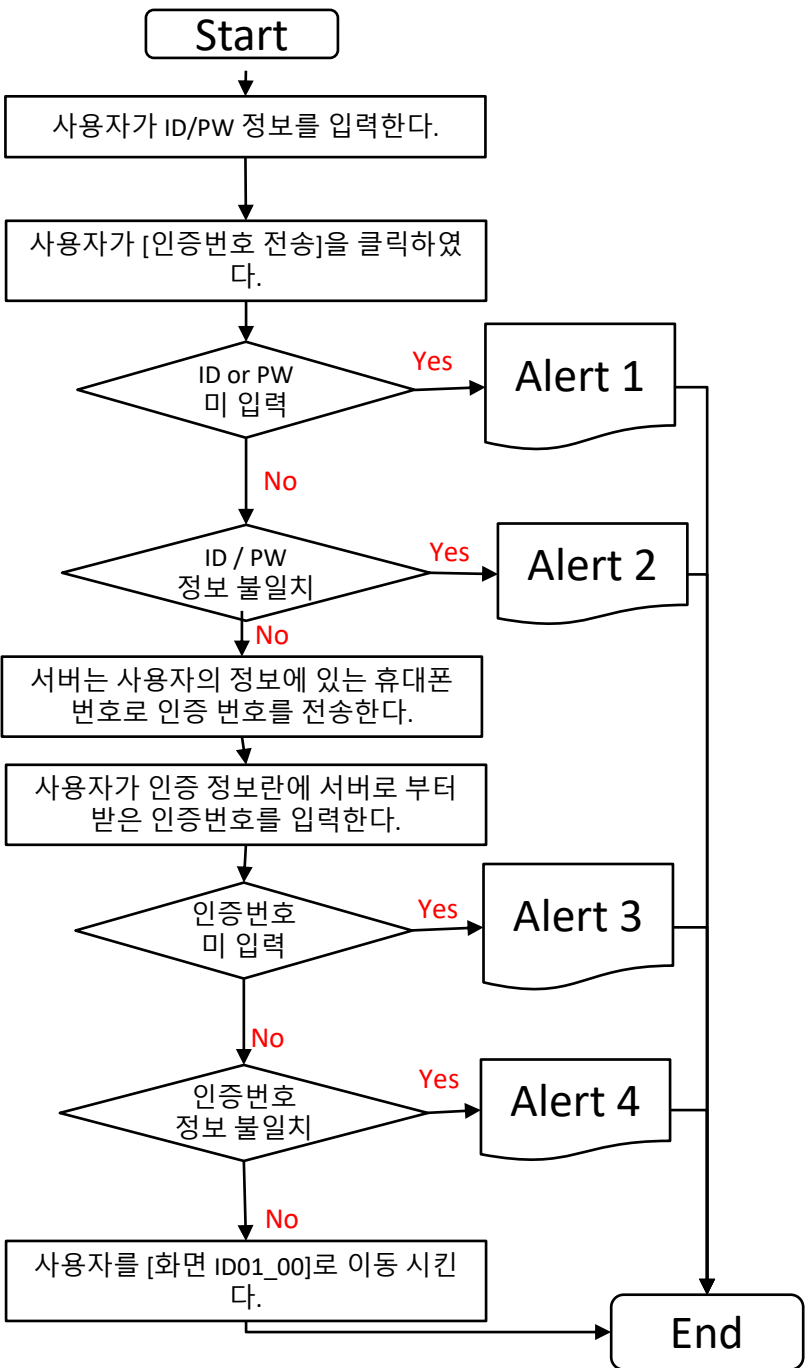
문자로 전송된 인증 번호를 입력해주세요.

인증번호를 입력하세요.

인증하기

남은 시간 3:00

Description	
화면 ID	01_01 ※ 휴대폰 인증 기능 사용 화면
1	로그인 1-1.아이디 입력 - placeholder : 아이디를 입력하세요. 1-2. 비밀번호 입력 - placeholder : 비밀번호를 입력하세요. 1-3. checkbox - 선택시 아이디 저장 1-4. 인증번호전송 1-5. 인증번호 입력 - 인증번호 유효 시간 3분. 3분이 넘으면 인증번호가 무효화 된다. - placeholder : 인증번호를 입력하세요. 1-6. 인증하기 - 인증성공시 [화면 Id 00_01] 로 이동
2	Footer 영역 누리텔레콤 정보 출력
3	텍스트 변경 가능하도록 작업 텍스트 변경은 설정에서 가능하도록 작업
*	인증 번호 전송 기능. 1. 인증 번호 전송을 누르면 인증번호가 전송된다. 2. 인증번호 유효시간이 남았을 때(유효시간이 없을 경우도 포함), 인증번호 전송 버튼을 누르면 인증번호가 재전송되고 남은 시간이 3:00으로 다시 세팅된다.

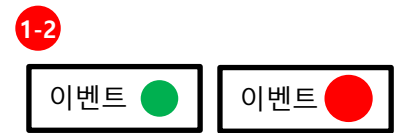
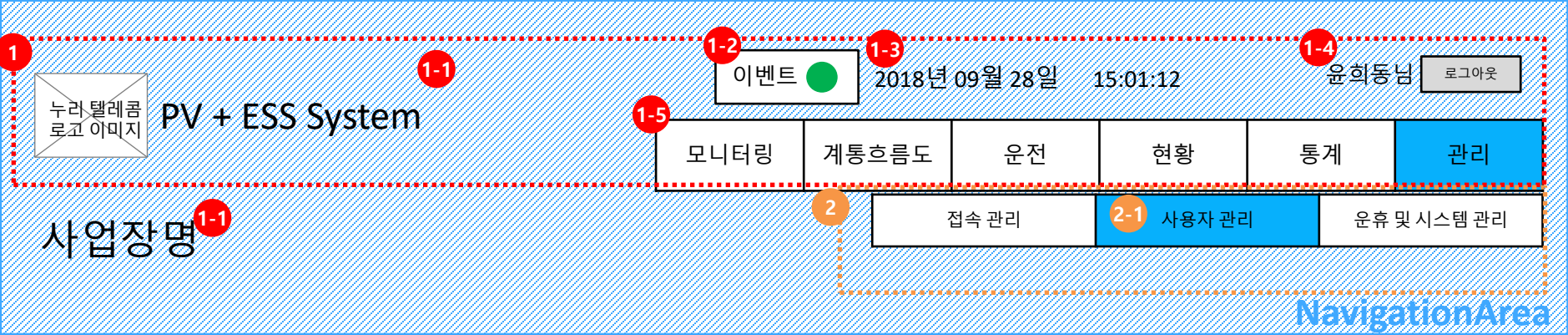


Description

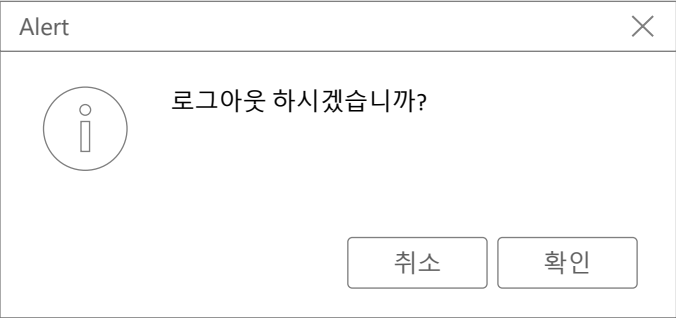
1	Alert 1 - ID혹은 PW 미 입력 시 이벤트 발생
2	Alert 2 - ID / PW의 정보가 서버의 정보와 불일치 시 이벤트 발생
3	Alert 3 - 인증 번호 미 입력 시 이벤트 발생
4	Alert 4 - 인증 번호 불일치시 이벤트 발생
5	Alert 5 유효 시간이 지난 인증 번호를 입력한 경우

01-02

GNB > TOP 상세



Description	
1	<div>공통 GNB 메뉴</div> <div>- GNB메뉴는 모든 페이지 상단에 고정</div> <div>1-1</div> <div>- ‘누리텔레콤’ 로고 이미지 [PV+ESS System 텍스트 출력] + [사업장명 텍스트 출력]</div> <div>1-2</div> <div>- 이벤트 발생시 가시성 향상</div> <div>- 선택시 [화면 id 01_02] 으로 이동</div> <div>1-3</div> <div>- 현재 시간 표시</div> <div>1-4</div> <div>- 사용자 정보 표시</div> <div>- 로그아웃 이미지 혹은 텍스트버튼</div> <div>1-5</div> <div>- GNB 메뉴</div> <div>- 현재 위치 표시</div>
2	<div>LNB 메뉴</div> <div>- Tabs 네비게이션(nav -tabs)</div> <div>- 1Depth 메뉴 클릭 시 LNB메뉴의 첫번째 페이지로 이동</div> <div>2-1</div> <div>- 현재 위치 표시</div>



Description	
1	로그 아웃 선택시 - 취소 선택시 : 웹 페이지 메시지 없어짐. - 확인 선택시 : [화면 id 00_00]으로 이동

이벤트 알림

PCS 2

● rack 이상	● rack trip	● module 저전압	● module 전압불평형	● module 전압불평형
● battery 과전압	● battery 저전압	● module 전류 불평형	● R-M 통신오류	● R=M 통신오류
● module PCB 저열	● module PCB 과열	● R-s 통신 오류	● rack 충전 과전류	● rack 충전 과전류
● DC 스위치1 센서 이상	● DC 스위치2 센서 이상			

BMS 4

● rack string 전류 불평형	● module 저열	● Fan 이상
● module 저전압	● module 과전압	● cell 충전 동작 limit
● rack 전류 센서 이상	● rack fuse rail	● rack 과전압
● cell 방전 동작 limit	● rack string 전압 불평형	● rack 전압 센싱 이상

확인

Description	
화면 ID	01_02
1	<div>이벤트 조회 페이지</div> <div>- 이벤트가 발생한 장비만 정보 출력</div> <div>1-1. 장비 이벤트 정보 출력</div> <div>- 이벤트가 발생한 항목만 출력</div> <div>- 한 줄에 출력하는 정보 조정 가능하도록 코딩</div> <div>- 한 줄에 N개씩 출력, N개 출력후 자동 줄 바꿈.</div>

누리 텔레콤
로고 이미지

PV + ESS System

사업장명

송전 전력
200000 kw

태양광

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

ACB

VCB

ACB

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

전압 383.7 V
전류 3.1 A
전력 -1.5 kW
역률 68.5 %

ESS PCS 250 KW
운전 상태 자동
출력모드 OFF
POWER 50.00 kWh

BATTERY 250 KW
SOC 45%℃
잔존량 22500 kWh

ESS PCS 250 KW
운전 상태 자동
출력모드 OFF
POWER 50.00 kWh

BATTERY 250 KW
SOC 45%℃
잔존량 22500 kWh

ESS PCS 250 KW
운전 상태 자동
출력모드 OFF
POWER 50.00 kWh

BATTERY 250 KW
SOC 45%℃
잔존량 22500 kWh

온도(습도)
PCS실 20 ℃(30%)
BAT실 20 ℃(30%)

정보 수정

아이디jini1237

비밀 번호*****

비밀 번호 확인*****

수정

취소

윤희동 님

로그아웃

통계

관리

Description	
화면 ID	01_03
1	비밀 번호가 일치 하지 않는 경우 alert

1

Alert

비밀 번호가 일치 하지 않습니다.

취소

확인

18

02

메인 페이지

SMP +REC	185 원/kw
SMP 단가	105 원/kw
REC 단가	80 원/kw
REC 가중치(ESS)	5.00
REC가중치(PV)	5.00

기상 현황

12시 현재
흐름

일출 07:30

일몰 17:21

경사 일사량 : 428.4 W/m²

수평 일사량 : 428.4 W/m²

모듈 온도 : 20°C

대기 온도 : 30°C

태양광 발전현황 (단위 : kWh)

금일 발전량	전일 발전량
45.0(▲12%)	40.0
금일(10~16) 발전량	전일(10~16)발전량
345.0 (-1.5%)	350.0
금월 발전량	전월 발전량
4000.0 (▼12%)	4500.0

발전수익 (단위 : 천원)

금일	1,970,000
금월	90,512,000

계약 유형 : 고정가

SMP +REC	185 원/kw
SMP 단가	105 원/kw
REC 단가	80 원/kw
REC 가중치(ESS)	5.0
REC가중치(PV)	5.0

GNB

10

통합 흐름도

태양광

전압 383.7 V

전류 3.1 A

전력 10-2 kW

역률 68.5 %

10-3

송전전력 200000 kw

ESS

ESS PCS 383.7 V

운전상태 자동

출력모드 Off

power 50.00kWh

10-2

ESS PCS 250 KW

운전상태 자동

출력모드 OFF

POWER 50.00 kWh

10-4

BATTERY 250 KW

TEMP 19 °C

SOC 10-2 %

잔존량 22500 kWh

ESS 현황 (단위 : kWh)

	충전량	방전량
금일	731	731
전일	410	410

ESS 가동률 ? (단위 : %)

	충전량	방전량
금일	95	99
금월	99	99

PV+ESS 설정 및 정보

DoD 운영 : 최소 3%/최대 97%

PV ESS 추종 비율 : 95%

태양광 용량 : 1,000.0 kW

ESS 용량 : 1000.0 kW

BAT 용량 : 2000.0 kWh

ESS 상태 및 제어

시스템 # 1 ▼

방전

스케줄

비상 정지

태양광 발전량, ESS 충방전량

○ 발전량 ○ 충전량 ○ 방전량

Description	
화면 ID	02_00
10	<div>통합 흐름도</div> <div><div>- 보유한 시스템의 보유 개수만큼 출력</div><div>- 정보가 많은 경우 스크롤 발생</div><div>- 계통 흐름도와 통합 흐름도의 시안은 본 ppt 03_01 chapter 참고</div></div> <div>10-2. 장비의 상태에 대한 정보</div> <div><div>- 출력 장비의 정보 개수 설정 가능하도록 퍼블리싱</div><div>- 테이블 최대 출력 정보 5개로 디자인</div></div> <div>10-3. 장비 아이콘</div> <div><div>- PV ESS 지표 규칙에 따라 디자인</div></div> <div>10-4. 배터리 아이콘</div> <div><div>- PV ESS 지표 규칙에 따라 디자인</div><div>- 값의 범위는 0~100, 1단위로 변화</div></div>

21

GNB

Description

화면 ID	02_00
1	ESS 가동률 -? 마우스 오버시 정보 표시

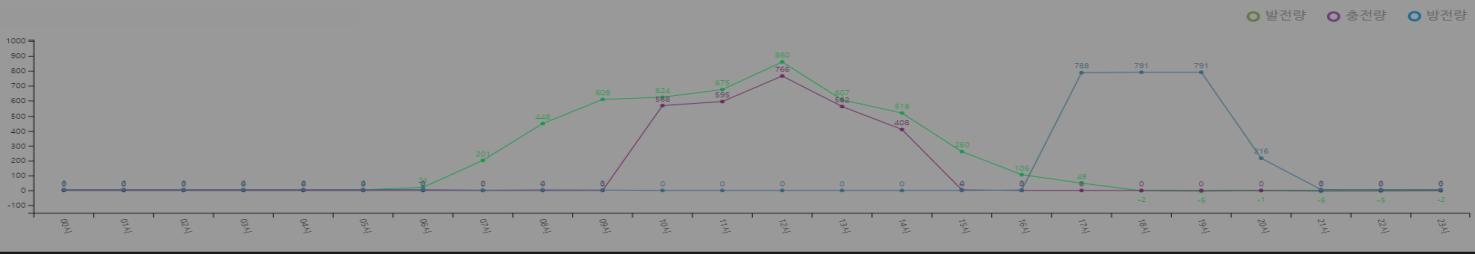
기상 현황

12시 현재
흐름

일출 07:30 일몰 17:21

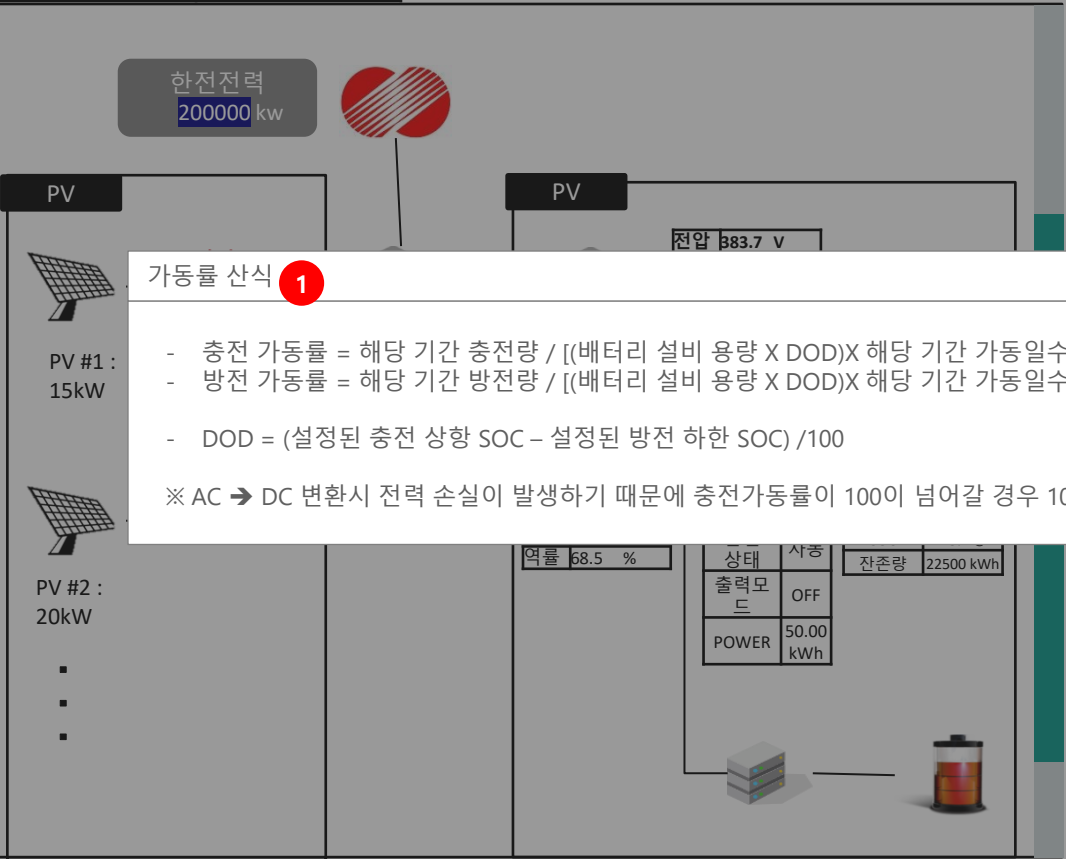
경사 일사량 : 428.4 W/m²
수평 일사량 : 428.4 W/m²
모듈 온도 : 20°C
대기 온도 : 30°C

태양광 발전량, ESS 충방전량



통합 흐름도

계통 흐름도



ESS 현황 (단위: kWh)

	충전량	방전량
금일	731	731
전일	410	410

ESS 가동률 (단위: %)

	방전량
금일	99
전일	99

정보

SOC: 97%
SOC: 95%
SOC: 90.0 kWh
SOC: 2000.0 kWh

BAT 용량 : 2000.0 kWh

ESS 상태 및 제어

No

방전

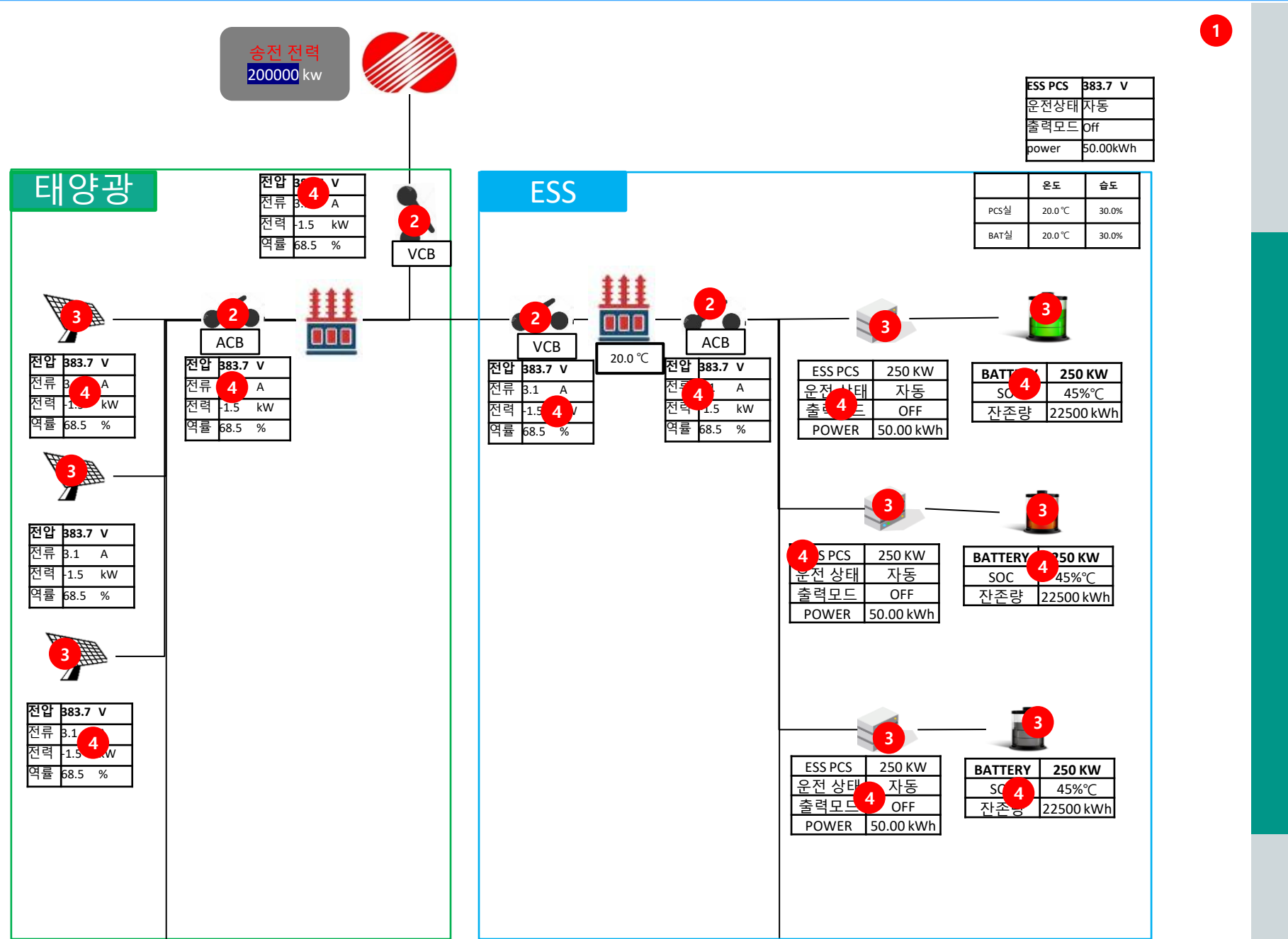
스케줄

비상 정지

03

계통 흐름도

GNB



Description	
화면 ID	03_00
1	계통 흐름도 - 장비 개수가 증가할 경우를 스크롤 생성 - 최대 10줄까지 생성
2	ACB/VCB - PV ESS 지표 규칙에 따라 디자인 - 스위치 open/close 경우로 디자인 - Open인 경우 클릭시 Close 아이콘 출력 - Close인 경우 클릭시 Open 아이콘 출력 \$ 해당 장비 open인 경우 close 상태로 변환
3	장비 아이콘 - PV ESS 지표 규칙에 따라 디자인 PCS → 장비 stop 상태 일 경우 start 기능 가동 → 장비 start 상태 일 경우 stop 기능 가동 → 장비 이벤트 상태인 경우 reset 기능 가동 배터리 → 장비 Open 상태 일 경우 close 기능 가동 → 장비 close 상태 일 경우 open 기능 가동 → 장비 이벤트 상태인 경우 reset 기능 가동
4	장비의 상태에 대한 테이블 정보 - 출력 장비의 정보 개수 설정 가능하도록 퍼블리싱 - 테이블 최대 출력 정보 5개로 디자인

GNB

1	ACB/VCB 상태 적용 확인 창. 확인 클릭 시 적용
2	PCS 확인창
3	배터리 상태 적용 확인창

1

Alert

(기기명) open
을 적용하시겠습니까?

취소

확인

Alert

(기기명) close
을 적용하시겠습니까?

취소

확인

2

Alert

(기기명) Stop
을 적용하시겠습니까?

취소

확인

Alert

(기기명) start
을 적용하시겠습니까?

취소

확인

Alert

(기기명) reset
을 적용하시겠습니까?

취소

확인

3

Alert

(기기명) RESET
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

(기기명) Open
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

(기기명) Close
적용 하시겠습니까?

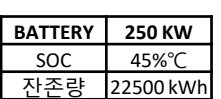
취소

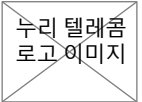
확인

25

03_01

계통 흐름도 시안





PV + ESS System

사업장명

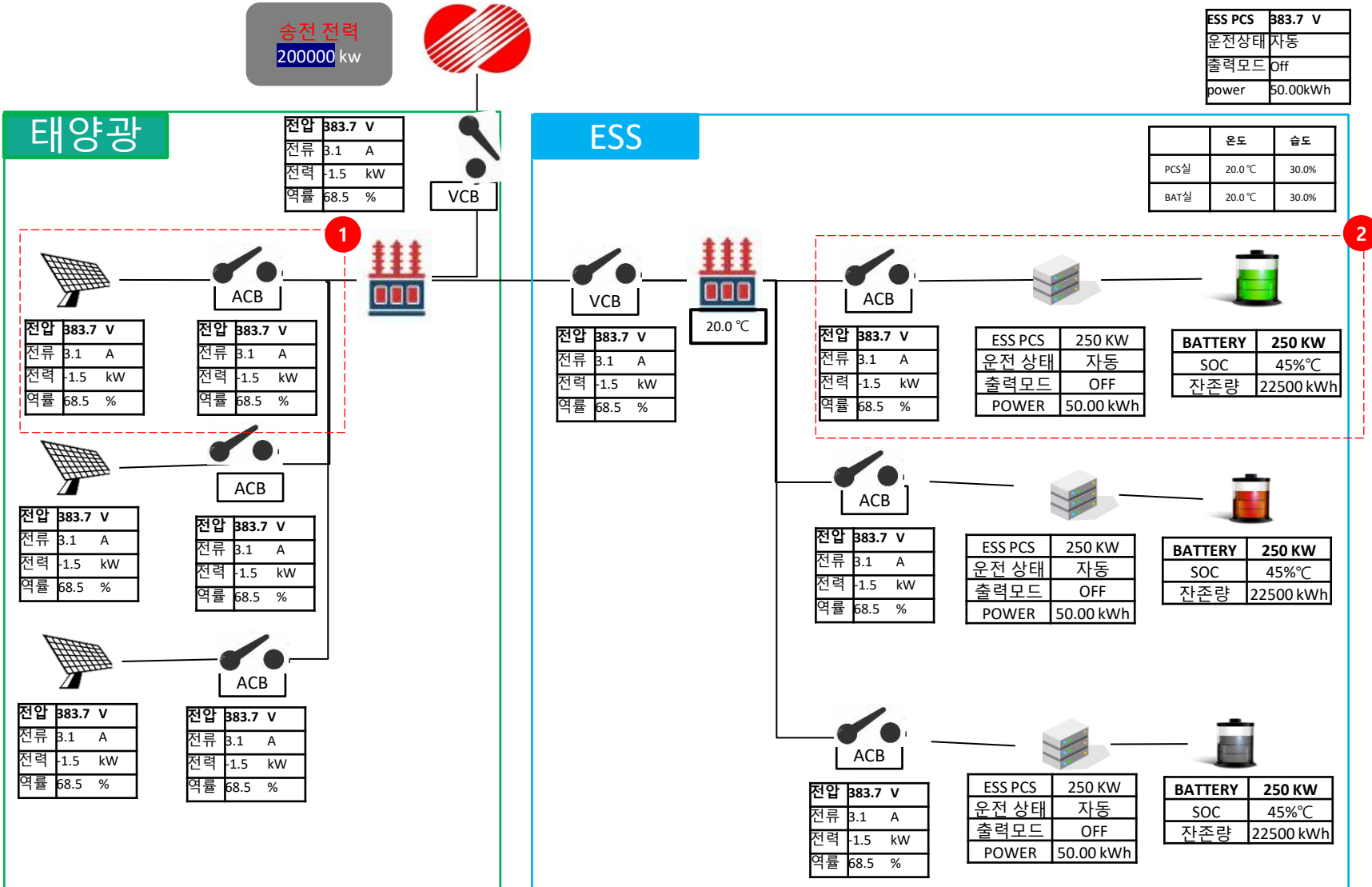
이벤트●

2018년 09월 28일 15:01:12

윤희동님

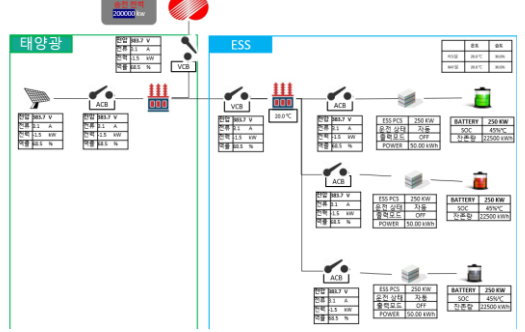
로그아웃

모니터링	계통흐름도	운전	현황	통계	관리
------	-------	----	----	----	----

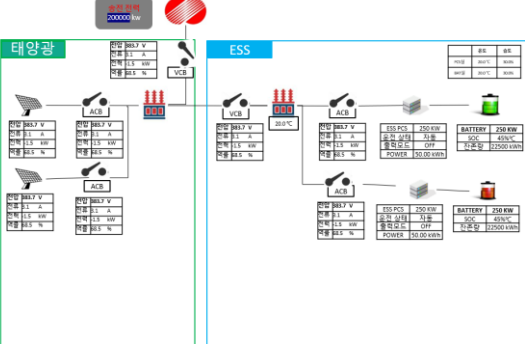


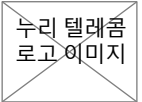
Description	
*	1개의 ACB에 1대의 PCS가 붙고 1개의 ACB에 여러개의 PV가 붙는 경우
1	태양광 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
2	ESS 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
*	출력되는 태양광/ESS 장비 개수 제어 가능하도록 가능하도록 퍼블리싱.

EX) 출력되는 태양광 장비를 1개, ESS 장비를 3개로 설정한 경우 출력 화면



EX) 출력되는 태양광 장비를 2개, ESS 장비를 2개로 설정한 경우 출력 화면





PV + ESS System

사업장명

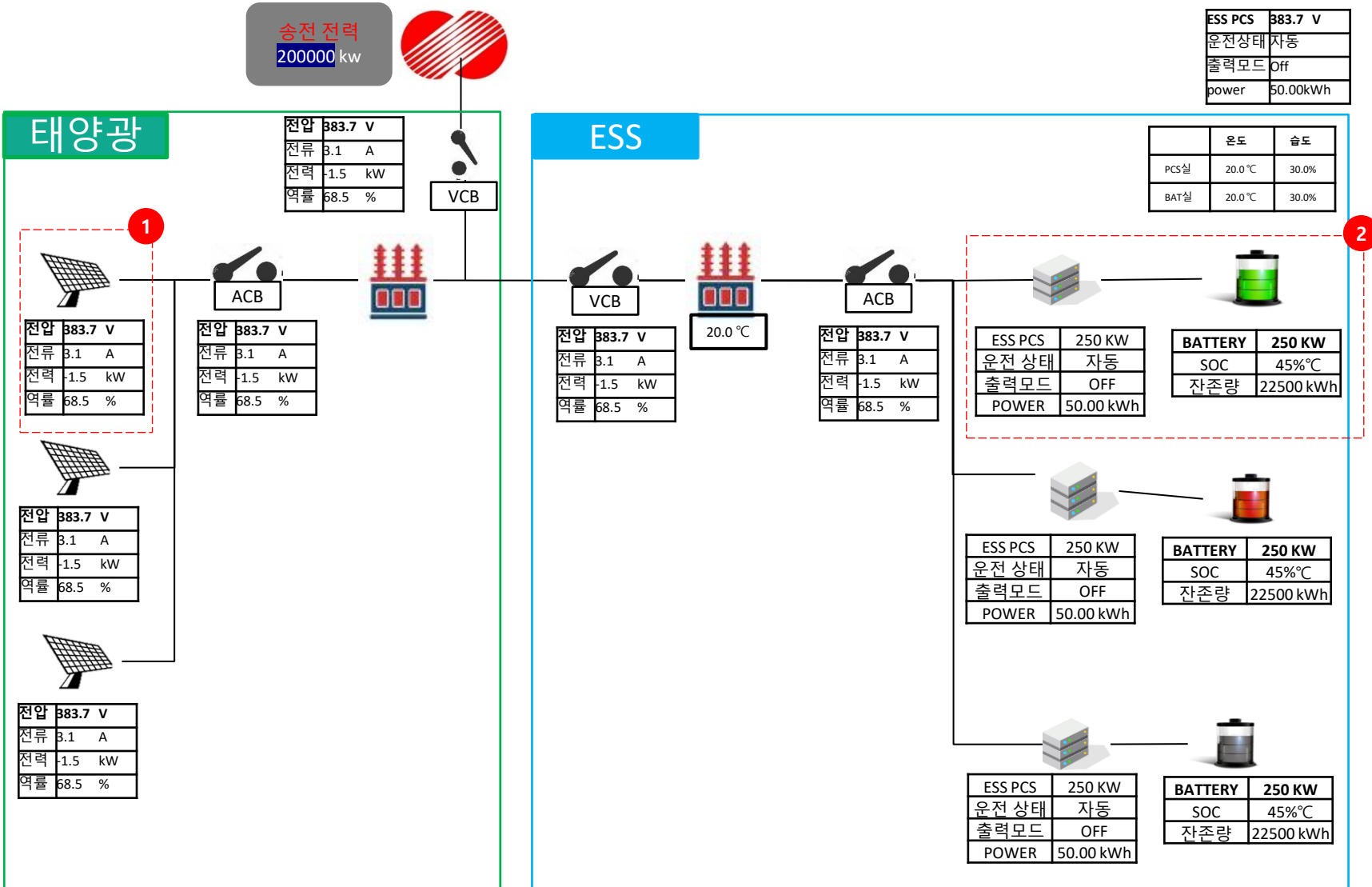
이벤트●

2018년 09월 28일 15:01:12

윤희동님

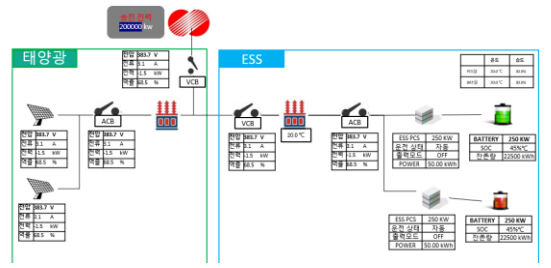
로그아웃

모니터링	계통흐름도	운전	현황	통계	관리
------	-------	----	----	----	----



Description	
*	1개의 ACB에 1대의 PCS가 붙고 1개의 ACB에 여러개의 PV가 붙는 경우
1	태양광 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
2	ESS 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
*	출력되는 태양광/ESS 장비 개수 제어 가능하도록 가능하도록 퍼블리싱.

EX) 출력되는 태양광 장비를 2개, ESS 장비를 2
개로 설정한 경우 출력 화면



누리 텔레콤
로고 이미지

PV + ESS System

이벤트●

2018년 09월 28일 15:01:12

윤희동님

로그아웃

모니터링

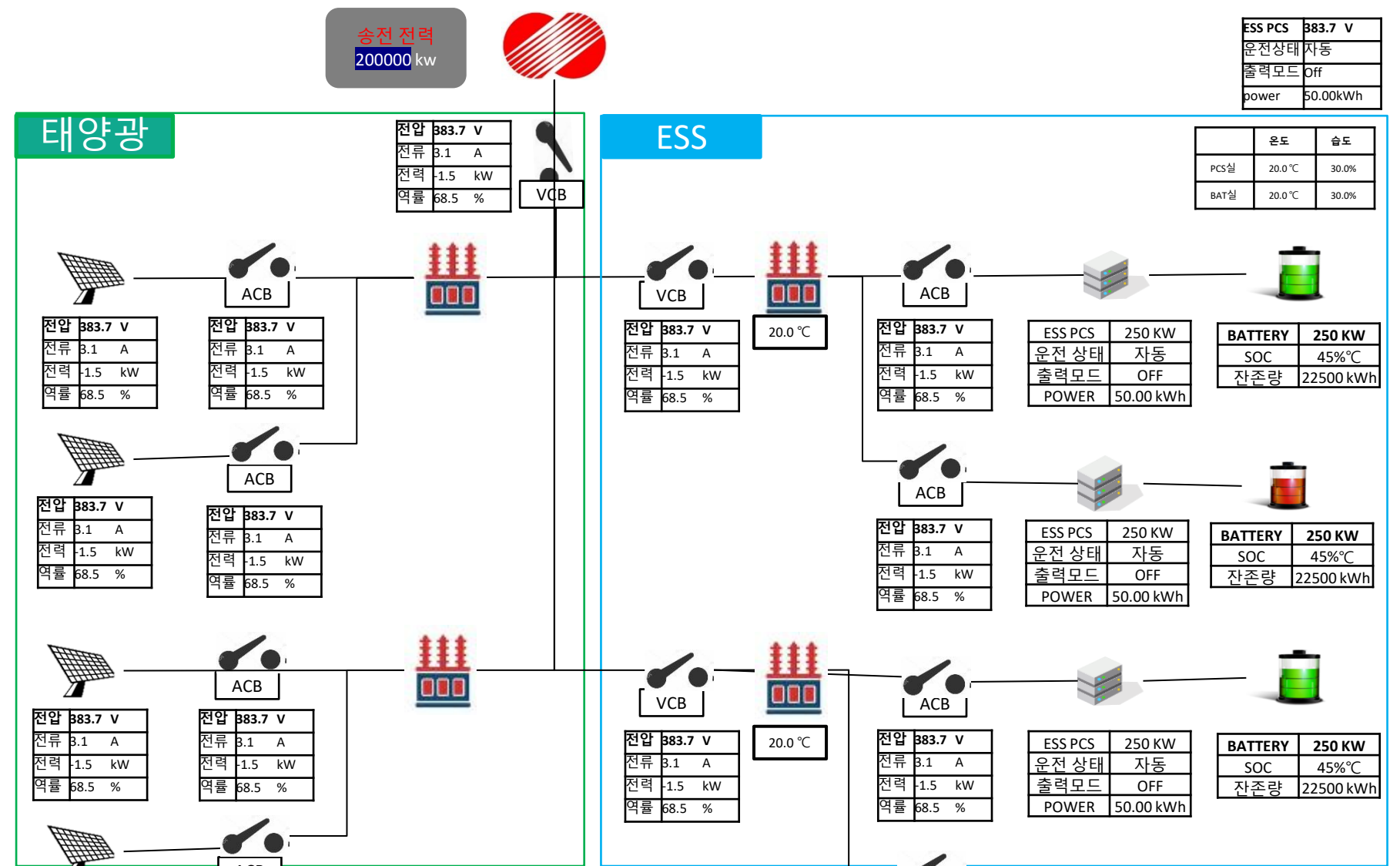
계통흐름도

운전

현황

통계

관리



Description	
*	1개의 TR 하단에 2개의 ACB가 붙고 각각의 ACB 하단에 1대의 PCS가 붙음 1개의 TR 하단에 2개의 ACB가 붙고 각각의 ACB 하단에 1대의 PV가 붙는 경우
1	태양광 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
2	ESS 장비 - 최대 5개 까지 추가 생성
*	출력되는 태양광/ESS 장비 개수 제어 가능하도록 가능하도록 퍼블리싱.

EX) 출력되는 태양광 장비를 2개, ESS 장비를 1개로 설정한 경우 출력 화면

EX) 출력되는 태양광 장비를 2개, ESS 장비를 2개로 설정한 경우 출력 화면

04

운전

GNB

Description

화면 ID	04_00
1	운전 현황 - 현재 상태를 표시(충전, 방전, 대기)
2	배터리 현황 표시 2-1. 배터리 표시 - SOC의 값 표시 - 출력 값의 범위는 1~100
3	PCS / BMS 상태 표시 3-1. 현재 장비의 상태를 표시 - 각 오브젝트의 간격 존재 3-2. 현재 장비의 이벤트 상황을 표시 3-3. 퍼블리싱시 - 측정항목 / 측정값으로 출력 - 출력 데이터값의 개수 조절 가능하도록 코딩
4	운전 모드 제어 - des.4-1에서 설정한 시스템의 운전을 제어한다. 4-1. 기본값은 1, 보유한 PCS의 시스템 개수만큼 값 출력 4-2. 시스템의 운전 모드 설정 - 수동/자동을 선택하고 적용 버튼 클릭 4-3 충전제어 - 선택한 시스템의 충전/방전의 제어 - 선택한 시스템의 설비 용량 표시 - 자동 모드일 경우 해당 항목 비활성화 4-3. 충전제어 용량 - 수동 모드에서 제어할 용량 설정
5	PCS, BMS 상태 제어 - PCS의 상태를 제어(Reset, Start, Stop) - BMS의 상태를 제어(Reset, Open, Close) (선택 시 팝업, 바로 적용)

4-1

1

2

3

.

.

.

1 DISCHARGE

충, 방전 상태를 확인 할 수 있습니다.



200 kW

PCS # 2 현황

PCS 상태	정지	운전	대기	고장	경고
충방전 상태	충전	방전	대기		
유효전력	200.8		Kw	주파수	60 Hz
무효전력	0		kVar	역률	1.00
AC 전압	380.2V 381.2V 382.6V			AC 전류	51.5A 52.5A 53.5A
DC 전압	700.5V			DC 전류	155.3A

BMS # 2 현황

BAT 상태	<div><div>충전</div><div>방전</div><div>대기</div></div>	BMS 알람	<div><div></div></div>
Contacter 컨택터	<div><div>열림</div><div>닫힘</div></div>		
DC 전압	908.5 V	DC 전류	-552.5 A
최대 셀 전압	3.50 V	모듈 최대 온도	30.9 °C
최소 셀 전압	3.40 V	모듈 최소 온도	21.6 °C

시스템 #

2 ▼

운전 모드

수동 모드

자동 모드

적용

충/방전 제어

※ 설비 용량 : 2,000kW

충전

방전

대기

PCS

Reset

Start

Stop

BMS

Reset

Open

Close

GNB

1	모드를 선택 시 alert
2	충방전 제어 설정시 alert 2-1. 설비 용량 초과 alert

1

Alert

수동 운전 모드를 적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

자동 운전 모드를 적용 하시겠습니까?

취소

확인

2

Alert

목표 전력 1,500 kw 로 충전 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

목표 전력 1,500 kw 로 방전 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

장비를 대기 하시겠습니까?

취소

확인

2-1

Alert

설비 용량을 초과 하셨습니다. 목표 전력을 다시 설정 하세요.

확인

GNB

3	PCS 제어시 alert
4	BMS 제어시 alert

3

Alert

PCS RESET
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

PCS Start
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

PCS Stop
적용 하시겠습니까?

취소

확인

4

Alert

BMS RESET
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

BMS Open
적용 하시겠습니까?

취소

확인

Alert

BMS Close
적용 하시겠습니까?

취소

확인

05

현황

05-01

발전 현황

GNB

1

icon

금일발전량

555 kWh

icon

금일 (10시~16시) 발전량

555 kWh

icon

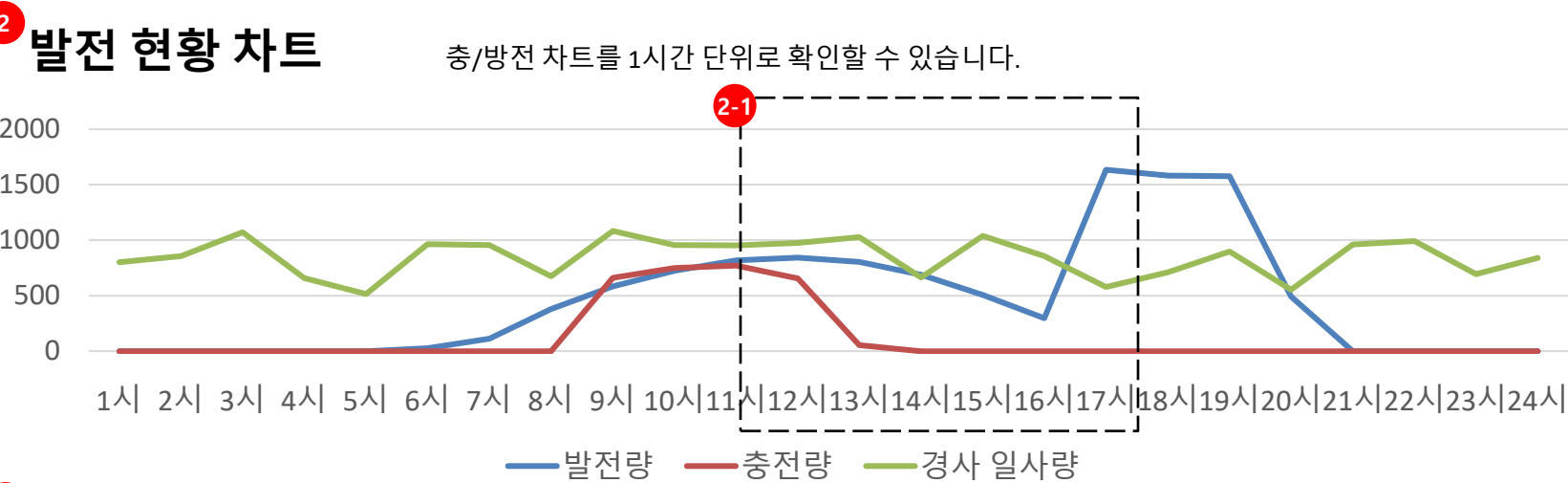
충전량

505 kWh

icon

누적발전량

0 MWh



3

발전 현황

발전 정보를 15분 단위로 확인 할 수 있습니다.

25 ▼ 개씩 보기

발생시간	발전량	충전량	경사 일사량	수평 일사량
2018-01-01 03:30:47	25,121	24,124	25,121	24,124
2018-01-01 03:15:47	24,312	22,794	24,312	22,794
...				
2018-01-01 02:45:47	55,654	51,974	55,654	51,974
2018-01-01 02:30:47	41,674	40,154	41,674	40,154

Description	
화면 ID	05_01
1	출력 정보 - 금일 발전 현황에 대한 전체 개요 표시
2	x축 (단위 : 시) : 0~24시까지 100간격으로 값 표시 2-1. 피크 타임(10~16시) 표시
3	충/방전 현황

05-02

운영 현황

GNB

1

icon

운전모드/상태
자동 / 정상

icon

금일 발전량
5,532 kWh

icon

금일 충전량
2,890 kWh

icon

금일 방전량
708 kWh

icon

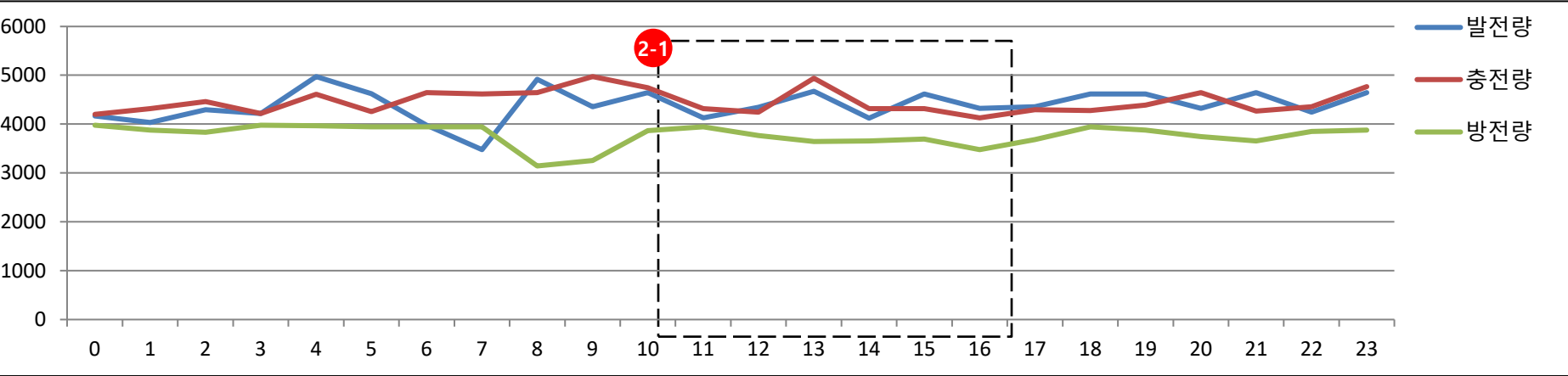
총 충전량
119,911 kWh

icon

총 방전량
110,018 kWh

2 운영현황 차트

운영 현황 차트를 1시간 단위로 확인할 수 있습니다.



3 운영 현황

운영 현황 정보를 15분 단위로 확인 할 수 있습니다.

25 ▼

개씩 보기

발생시간	발전량	soc	충전량	방전량
2018-01-01 03:30:47	50,000	90%	25,121	24,121
2018-01-01 03:15:47	50,000	90%	25,121	24,121
2018-01-01 02:45:47	50,000	90%	25,121	24,121
2018-01-01 02:30:47	50,000	90%	25,121	24,121

Description	
화면 ID	05_02
1	운영 현황 개요 - 금일 운영 현황에 대한 전체 개요 표시
2	x축 (단위 : 시) : 0~24시까지 100간격으로 값 표시 y축 (단위 : kWh) : 0~, 200 간격으로 값 표시 DataSet : 발전량, 충전량, 방전량, PV 발전량 2-1. 피크 타임(10~16시) 표시
3	운영 현황

05-03

장비 현황

GNB

1

icon

설비 용량(PV)
500kWh

icon

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

icon

설비 용량(PCS)
500kWh

icon

설비 용량(배터리)
2,500kWh

2

장비

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

3

icon

PCS 1

3-1

전력	103.3kW	내부온도	75.25℃
주파수	60Hz	역률	95.03%
누적충전량	1,500MWh	누적방전량	1,500MWh
AC 전압	380V 381V 382V	AC 전류	51A 52A 53A
DC 전압	700.25V	DC 전류	155.23A
DC 전력	155.23A		

4

A

5

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
DC 전력	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
DC 전압	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

PCS 2

전력	103.3kW	내부온도	75.25℃
주파수	60Hz	역률	95.03%

H

Description	
화면 ID	05_03_01
*	<div><div>- 보유한 모든 PCS 장비 정보 출력</div><div>- Des4,5에 출력되는 정보는 처음 1 혹은 복수 개 일수 있음.</div><div>- Des.3-1에서 선택한 측정 항목이 Des4/5에 출력</div></div> <div>※ rack을 제외한 모든 페이지 공통</div>
1	장비에 대한 지표
2	장비 선택 - 선택시 해당 장비에 대한 내용이 하단에 출력
3	PCS에 대한 내용 출력 3-1. PCS에 대한 정보 테이블 - 출력 개수 설정 가능하도록 코딩 3-1a. 출력 항목 - 선택한 항목은 차트(Des4)와 테이블(Des5)에 표시
4	차트 - des.3-1a에 선택한 측정 항목이 출력 - 15분 단위로 값 출력
5	표 - des.3-1a에 선택한 측정 항목이 출력 - 1시간 단위로 값 출력

41

GNB

icon

설비 용량(PV)
500kWh

icon

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

icon

설비 용량(PCS)
500kWh

icon

설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비

PCS

BMS

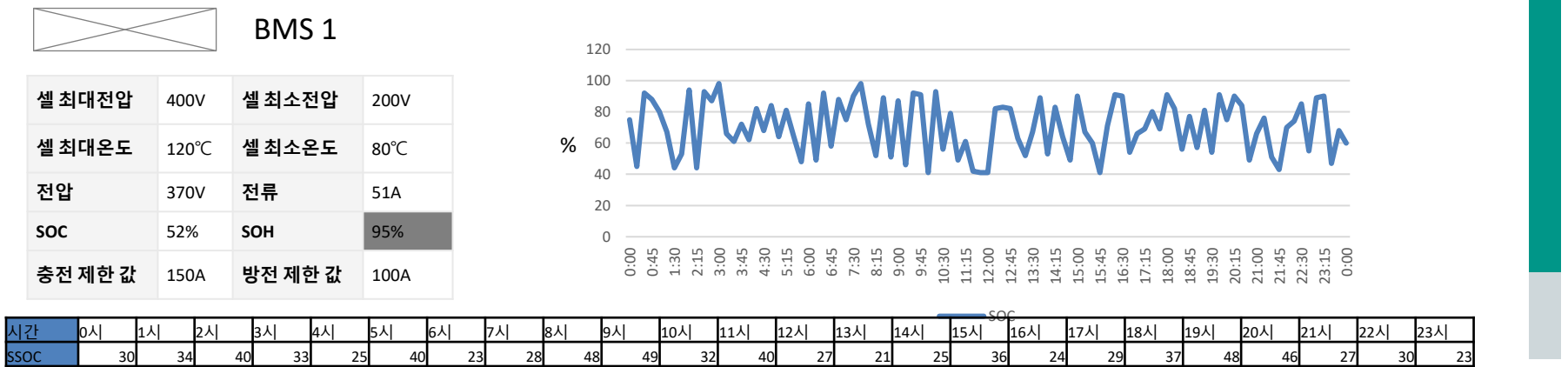
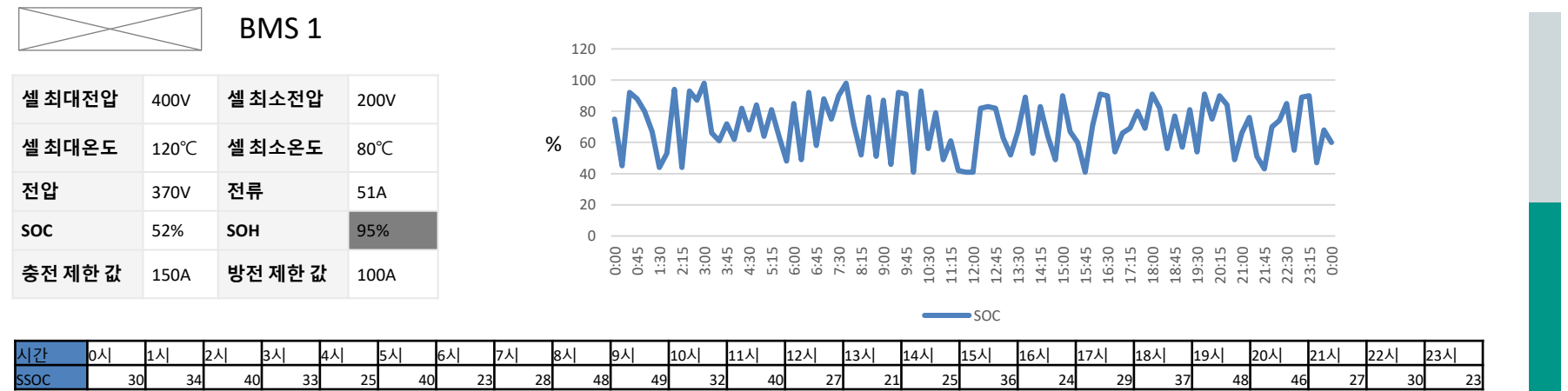
Rack

THS


PV인버터

VCB


ACB




GNB




설비 용량(PV)
500kWh



설비 용량(PV 인버터)
500kWh



설비 용량(PCS)
500kWh



설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

1

BCP #1

Rack #1

Rack #2

Rack #3

Rack #4

Rack #5

Rack #6

1-1

Rack #7


Rack #8

Rack #9

Rack #10

Rack #11

Rack #12



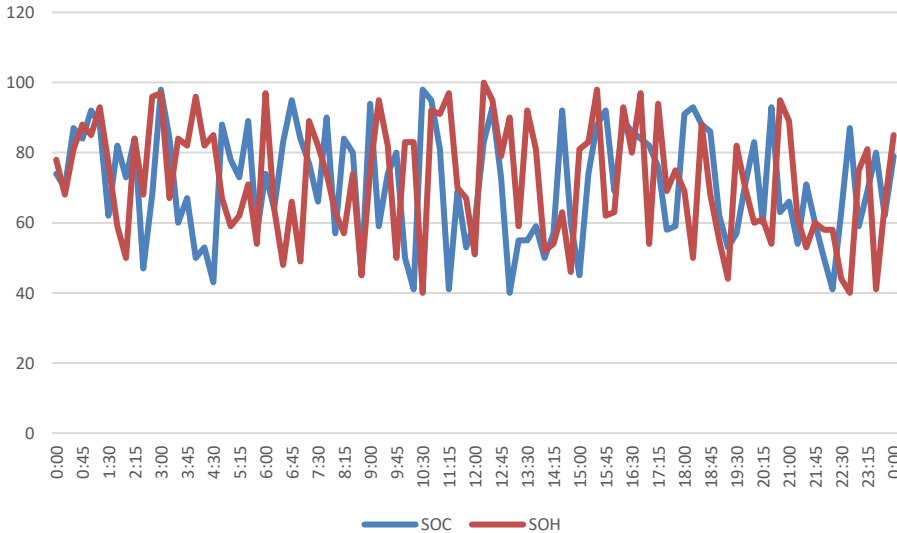
1-1

Rack #7

전압	400V	최소전압	200V
최대온도	120℃	최소온도	80℃
전압	370V	전류	51A
SOC	52%	SOH	95%
충전 제한 값	150A	방전 제한 값	100A
전압 최대 위치[모듈/셀]	5/7	전압 최소 위치[모듈/셀]	1/4
온도 최대 위치[모듈/셀]	11/5	온도 최소 위치[모듈/셀]	4/6

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
SOC	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
SOH	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

2



— SOC — SOH

BCP #2

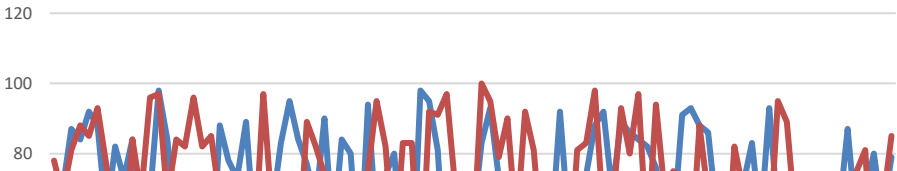
Rack #1

Rack #2



Rack #7

전압	400V	최소전압	200V
----	------	------	------



Description	
화면 ID	05_03_03
1	BCP가 보유한 모든 Rack 장비 출력 1-1. Rack 장비 선택 - 선택한 장비의 정보가 콘텐츠 영역에 표시
2	콘텐츠 영역 - 다른 장비와 같은 규칙 적용

GNB

icon

설비 용량(PV)
500kWh

icon

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

icon

설비 용량(PCS)
500kWh

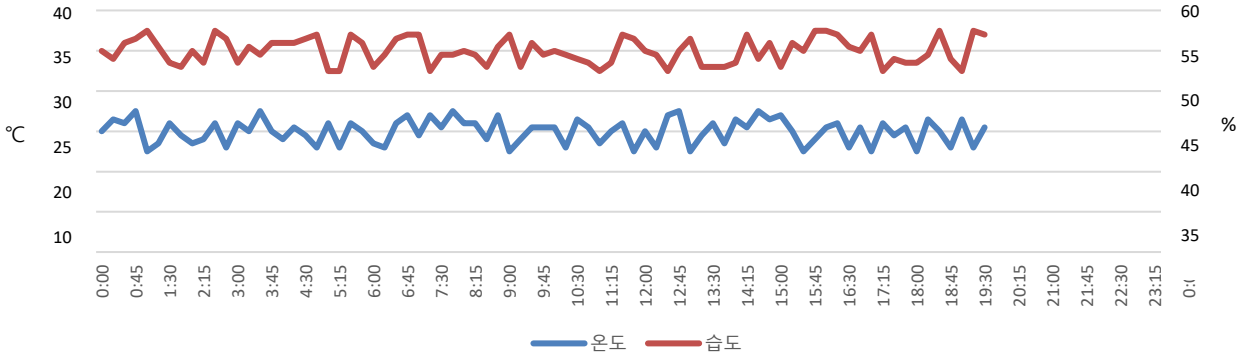
icon

설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비	PCS	BMS	Rack	THS	PV인버터	VCB	ACB
----	-----	-----	------	-----	-------	-----	-----

TH 1

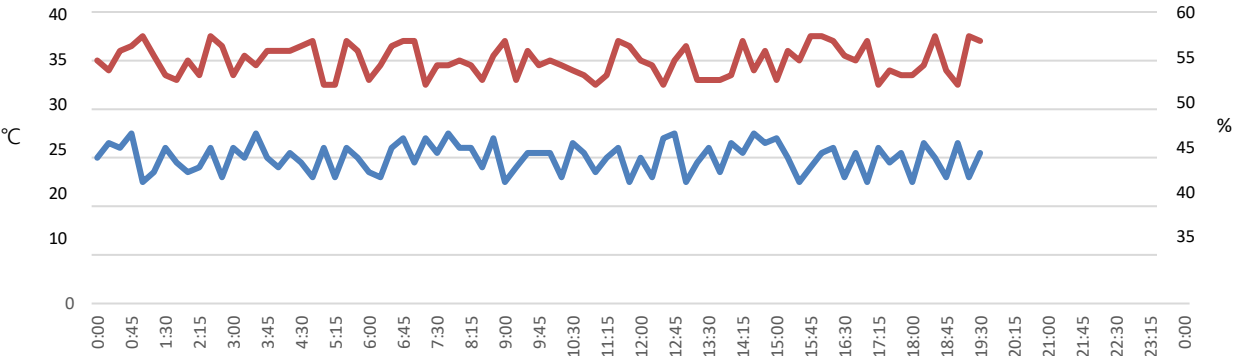
위치	배터리실 도어
온도	24.1℃
습도	54%



시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
온도	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
습도	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

TH 2

위치	PCS실 도어
온도	24.1℃
습도	54%



GNB

icon

설비 용량(PV)
500kWh

icon

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

icon

설비 용량(PCS)
500kWh

icon

설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비

PCS

BMS

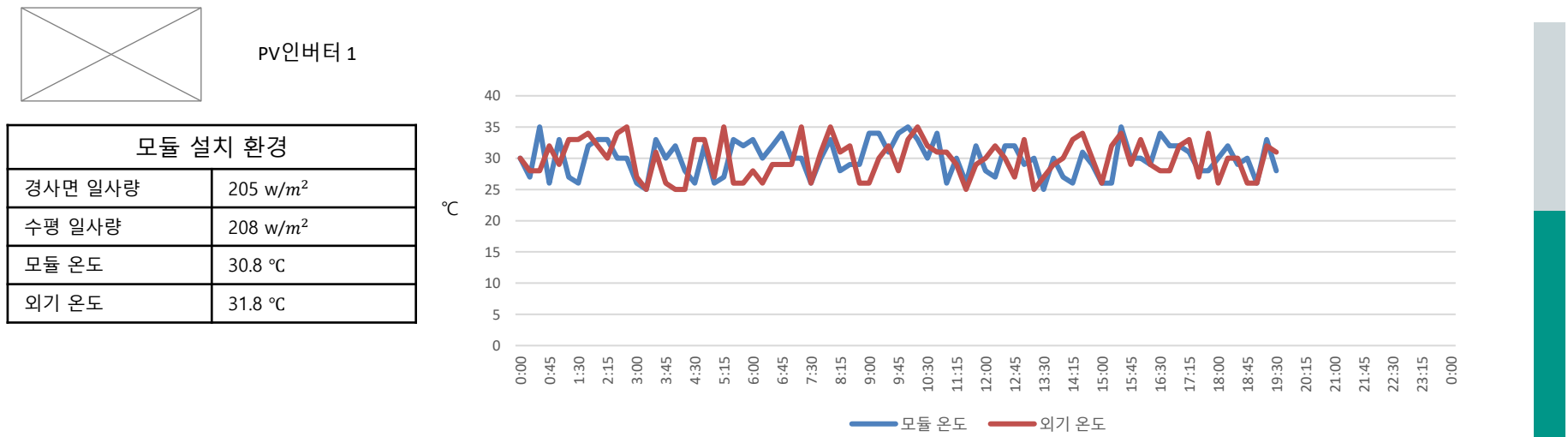
Rack

THS

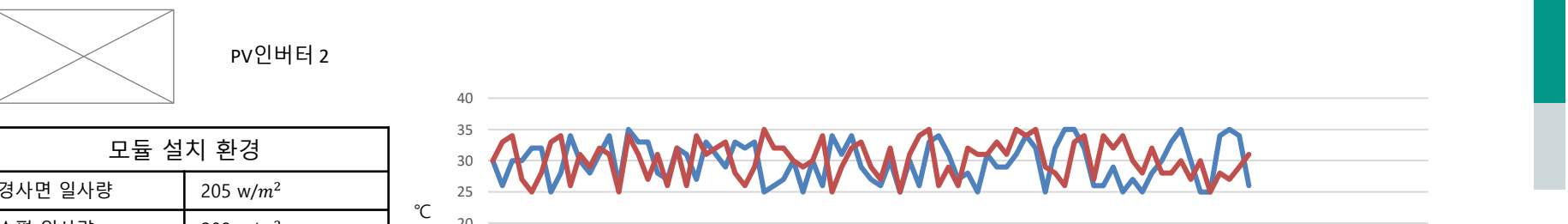
PV인버터

VCB

ACB



시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
모듈 온도	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
외기 온도	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26



Description	
화면 ID	05_03_05

GNB

설비 용량(PV)
500kWh

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

설비 용량(PCS)
500kWh

설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

VCB 1

위치	도어 앞		
전체 유효 전력	0kw	R상 전류	648.1a
전체 무효 전력	13.1kVar	S상 전류	662a
전체 역방향 유효 전력	489.1kw	T상 전류	654.5a
전체 역방향 무효 전력	0kVar	주파수	60.01Hz
RS 선간 전압	433.1v	역률	-1
ST 선간 전압	431.8v		
TR 선간 전압	432v		

전체 유효전력

전체 역방향 유효전력

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
전체 유효 전력	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
전체 역방향 유효 전력	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

VCB 2

위치	도어 앞		
전체 유효 전력	0kw	R상 전류	648.1a
전체 무효 전력	13.1kVar	S상 전류	662a

전체 유효전력

전체 역방향 유효전력

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
전체 유효 전력	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
전체 역방향 유효 전력	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

Description	
화면 ID	05_03_06
\$	개발자용 - DB TEXT 값 출력

GNB

icon

설비 용량(PV)
500kWh

icon

설비 용량(PV 인버터)
500kWh

icon

설비 용량(PCS)
500kWh

icon

설비 용량(배터리)
2,500kWh

장비

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

icon

ACB 1

위치

PCS 5 5

전체 유효 전력	0kw	R상 전류	648.1a
전체 무효 전력	13.1kVar	S상 전류	662a
전체 역방향 유효 전력	489.1kw	T상 전류	654.5a
전체 역방향 무효 전력	0kVar	주파수	60.01Hz
RS 선간 전압	433.1v	역률	-1
ST 선간 전압	431.8v		
TR 선간 전압	432v		

0:000:451:302:153:003:454:305:156:006:457:308:159:009:4510:3011:1512:0012:4513:3014:1515:0015:4516:3017:1518:0018:4519:3020:1521:0021:4522:3023:150:00

전체유효전력

전체 역방향 유효전력

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
전체 유효 전력	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
전체 역방향 유효 전력	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

icon

ACB 2

위치

Pcs5 앞

전체 유효 전력	0kw	R상 전류	648.1a
전체 무효 전력	13.1kVar	S상 전류	662a
전체 역방향 유효 전력	489.1kw	T상 전류	654.5a

0:000:451:302:153:003:454:305:156:006:457:308:159:009:4510:3011:1512:0012:4513:3014:1515:0015:4516:3017:1518:0018:4519:3020:1521:0021:4522:3023:150:00

전체유효전력

전체 역방향 유효전력

시간	0시	1시	2시	3시	4시	5시	6시	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시	21시	22시	23시
전체 유효 전력	30	34	40	33	25	40	23	28	48	49	32	40	27	21	25	36	24	29	37	48	46	27	30	23
전체 역방향 유효 전력	21	30	40	28	39	47	49	22	30	39	29	31	36	28	46	50	47	25	48	36	41	31	44	26

47

05-04

이벤트 현황

GNB

1

Icon

PCS

23

Icon

BMS

23

Icon

Rack

23

Icon

PVI

23

장비

all

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

Description	
화면 ID	02_03
1	장비별 이벤트 현황 개요 - 금일 이벤트에에 대해 장비별로 표시 1-1. - 주황 : warning 상태인 장비 개수 - 빨강 : fault 상태인 장비 개수
2	금일 이벤트 정보 - 금일 이벤트에 대한 내용 표시

2

이벤트 현황

금일 이벤트 정보를 확인 할 수 있습니다.

25 ▼

개씩 보기

날짜	발전기기	기기	수위	기기 메세지	메시지 내용
2018-01-01 03:04:11	발전기기 #1	인버터1	Fault	IGBT ERROR	시스템 내부 스위치 IGB 비정상적..
2018-01-01 06:06:51	발전기기 #2	인버터1	Warning	IGBT ERROR	시스템 내부 스위치 IGB 비정상적.
...					
2018-01-02 15:54:12	발전기기 #1	배터리1	Fault	Error	시스템 내부 비정상적 신호로 재...

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

06

통계

06-00

통계 배치 규칙

GNB

1 / 시간별 검색

구분

시간별

일별

월별

기간별

연별

2017/01/01

0시 ~ 12시

0시
1시
2시
.
.
.
23시

0시
1시
2시
.
.
.
23시

검색

August 2018

SuMoTuWeThFrSa

2627282930311

2345678

9101112131415

16171819202122

23242526272829

303112345

2 / 일별 검색

구분

시간별

일별

월별

기간별

연별

2017/01

검색

< 2018 >

1234

5678

9101112

3 / 월별 검색

구분

시간별

일별

월별

기간별

연별

2017

검색

2018

2017

2016

2015

2014

2013

2012

GNB

4기간별 검색

Description	
4	월별 검색 화면 - 기간 검색 - 기간 제한 존재 ex) 2017/01을 시작 월로 지정할 경우 2017/07 부터 선택 불가능 <- 기간 제한을 6개월로 설정한 경우 기간 제한을 설정 가능하도록 코딩
5	연별 검색 화면 - 위와 같음. - 단 제한기능 활성화에 대한 선택 가능하도록

5연별 검색

구분

시간별

일별

월별

기간별

연별

2017/01

~

2017/01

검색

<2018>

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

>

<2018>

1	2	3	4
5	6		

>

구분

시간별

일별

월별

기간별

연별

2013

~

2017

검색

2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018

2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018

06-01

발전 통계

GNB

2

icon

발전량

555 kWh

icon

(10시~16시) 발전량

555 kWh

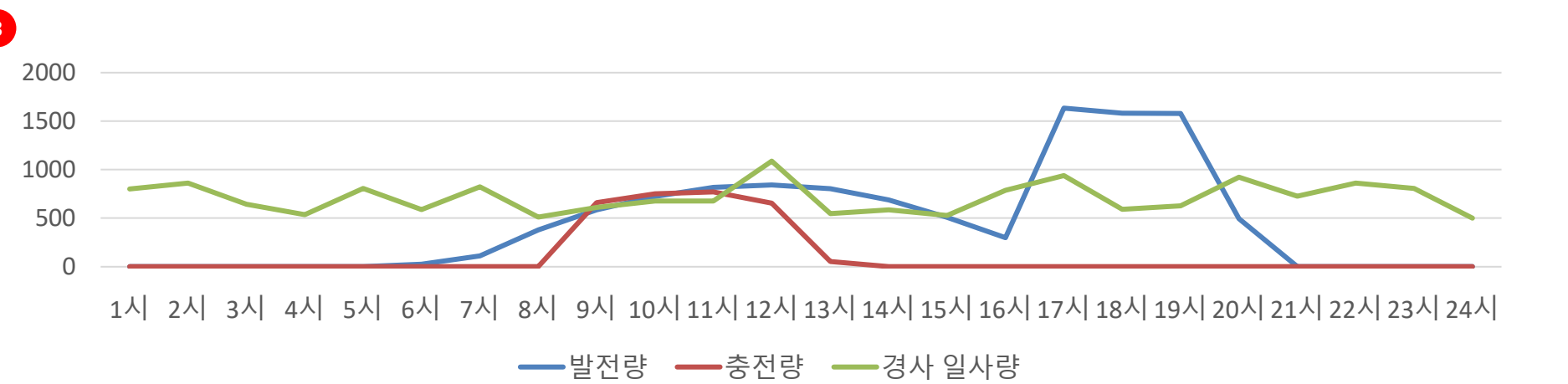
icon

충전량

505 kWh

1

일자 검색



4

25 ▼

개씩 보기

5엑셀 다운CSV 다운

시간	발전량	충전량	경사 일사량	수평 일사량
2018-01-01 03:30:47	25,121	24,124	25,121	24,124
2018-01-01 03:15:47	24,312	22,794	24,312	22,794
...				
2018-01-01 02:45:47	55,654	51,974	55,654	51,974
2018-01-01 02:30:47	41,674	40,154	41,674	40,154

Description	
화면 ID	06_01
1	날짜 검색 - 일자 기간 설정 부분
2	발전 통계 개요 - 발전 통계에 대한 전체 개요 표시 ※ 날짜 변경 시 값도 같이 변경
3	발전 통계 차트 - 발전 통계에 대한 차트 표시
4	발전 통계 표 - 발전 통계에 대한 테이블 표시 ※ 표는 엑셀로 출력/다운로드 가능
5	다운로드 - 해당 테이블에 대한 내용 엑셀/csv로 다운로드 가능 (통계 모든 부분에 공통 적용)

06-02

운영 통계

GNB

2

Icon

발전량
5,532 kWh

Icon

충전량
2,890 kWh

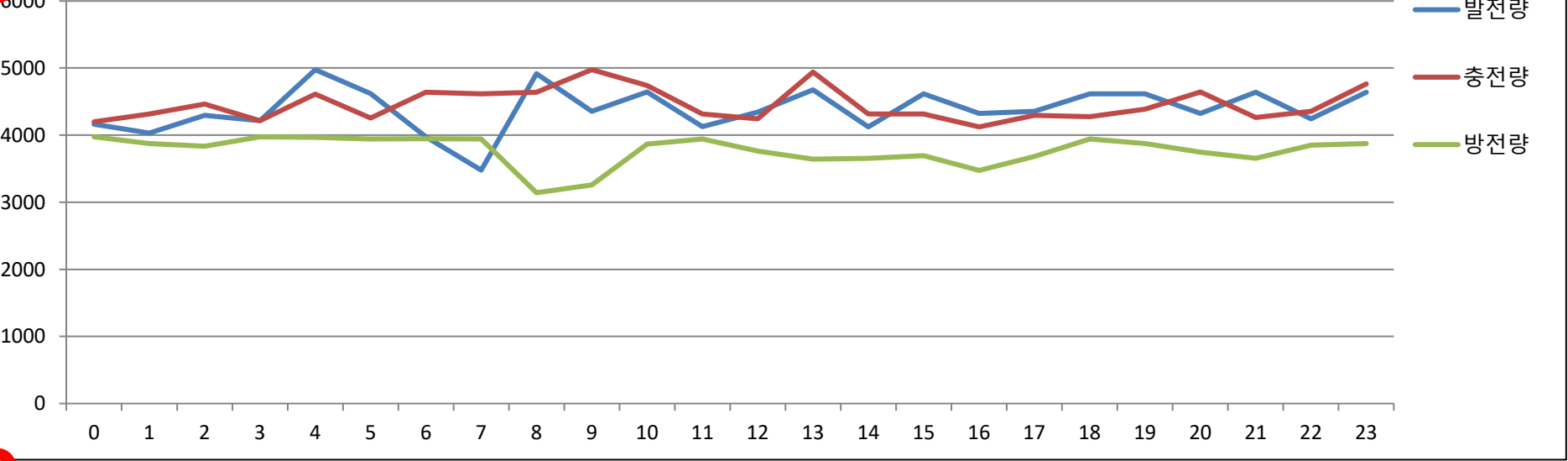
Icon

방전량
708 kWh

1

일자 검색

3



4

25 ▼ 개씩 보기

엑셀 다운

CSV 다운

시간	발전량	SOC	충전량	방전량
00:00	4,164	3,674	4,164	34,674
00:05	3,987	3,741	3,987	32,741
...				
23:50	4,244	3,795	4,166	31,894
23:55	3,984	3,645	4,166	30,941

Description	
화면 ID	06_01
1	날짜 검색 - 일자 기간 설정 부분
2	운영 통계 개요 - 운영 통계에 대한 전체 개요 표시 ※ 날짜 변경 시 값도 같이 변경
3	운영 통계 차트 - 운영 통계에 대한 차트 표시
4	운영 통계 표 - 운영 통계에 대한 테이블 표시 ※ 표는 엑셀로 출력/다운로드 가능
5	다운로드 - 해당 테이블에 대한 내용 엑셀/csv로 다운로드 가능 (통계 모든 부분에 공통 적용)

06-03

수익 통계

GNB

icon

PV발전량

117.152kW

icon

충전량

117.152kW

icon

방전량

117.152kW

icon

SMP 단가

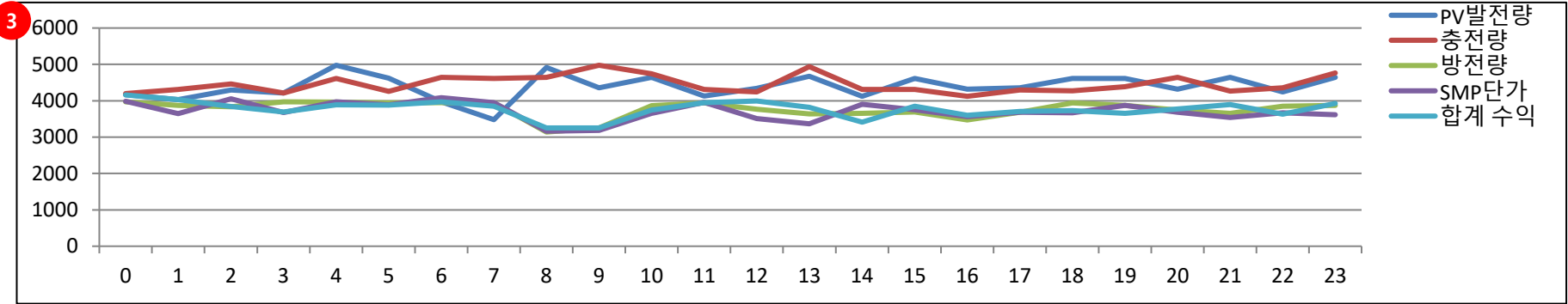
108원/kw

icon

합계 수익

1,254,567원

1일자 검색



4

25 ▼ 개씩 보기

시간	PV발전량	충전량	방전량	SMP 단가	송전전력	수익분석			
						SMP	PV REC	ESS REC	합계
00:00	4,164	3,674	4,164	34,674	4,164	3,674	4,164	34,674	45,258
01:00	3,987	3,741	3,987	32,741	3,987	3,741	3,987	32,741	45,258
...									
22:00	4,244	3,795	4,166	31,894	4,244	3,795	4,166	31,894	45,258
23:00	3,984	3,645	4,166	30,941	3,984	3,645	4,166	30,941	45,258

5엑셀 다운CSV 다운

Description	
화면 ID	06_03
1	날짜 검색 - 일자 기간 설정 부분 - 기본 규칙은 적용되지만 시간별 검색기능은 지원하지 않음.
2	수익 통계 개요 - 하단 표 누적 값 적용. ※ 날짜 변경 시 값도 같이 변경
3	수익 통계 차트 - 운영 통계에 대한 차트 표시
4	수익 통계 표 - 운영 통계에 대한 테이블 표시
5	다운로드 - 해당 테이블에 대한 내용 엑셀로 다운로드 가능 (통계 모든 부분에 공통 적용)

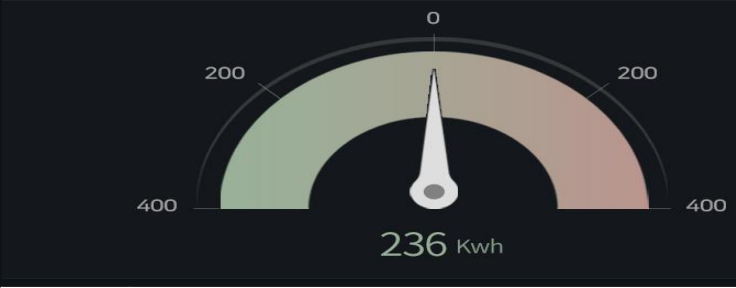
PCS#2 현황

PCS상태	<div>정지</div> <div>운전</div> <div>대기</div> <div>고장</div> <div>경고</div>	PCS알람	<div></div>
충방전 상태	<div>충전</div> <div>방전</div> <div>대기</div>		
유효전력	200.8 Kw	주파수	60 Hz
무효전력	0 kVar	역률	1.00
AC 전압	380.2 / 381.2 / 382.6 V	AC 전류	51.5 / 52.5 / 53.5 A
DC 전압	700.5 V	DC 전류	155.3 A

BMS#2 현황

BAT상태	<div>충전</div> <div>방전</div> <div>대기</div>	BMS 알람	<div></div>
컨택터	<div>열림</div> <div>대기</div>		
DC 전압	908.5 V	DC 전류	-552.5 A
최대 셀 전압	3.50 V	모듈 최대 온도	30.9 °C
최소 셀 전압	3.40 V	모듈 최소 온도	21.6 °C

충방전상태



SOC

70%

SOH

95%

SYSTEM

2 ▼

☼ 운전모드 설정

수동모드

자동모드

적용

⚡ 충/방전 출력 값

※ 설비 용량 : 2,000 kW

26210.1

충전

방전

대기

PCS#2

Reset

Start

Stop

BMS#2

Reset

Open

Close

06-04

이벤트 통계

GNB

2

Icon

PCS

2

3

Icon

BMS

2

3

Icon

Rack

2

3

Icon

PVI

2

3

1

일자 검색

장비

all

PCS

BMS

Rack

THS

PV인버터

VCB

ACB

Description	
화면 ID	06_04
1	날짜 검색 - 일자 기간 설정 부분
2	장비 이벤트 개요 - 장비별 warning, fault 개수 표시 ※ 기간 변경 시 값도 같이 변경 ※ 일자 변경 시 값도 같이 변경
3	장비 이벤트 표 - 장비에 대한 이벤트 표시

25 ▼

개씩 보기

엑셀 다운

csv 다운

이벤트명	기기	수위	이벤트 설명	발생 시간	종료 시간
Batt 저전압	PCS #1	Fault	중지 전압	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
PCS Fault	PCS #1	Fault	IGBT Fault	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
PCS Fault	PCS #1	Warning	IGBT Fault	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
Batt 저전압	BMS #1	Fault	중지 전압	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
Batt 과전압	RACK #1	Warning	충전 전압의 110%	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
...					
Batt 저전압	RACK #1	Fault	중지 전압	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
PCS Fault	DC #1	Warning	IGBT Fault	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02
Batt 과전류	DC #1	Fault	정격 전류의 150%	2017-01-02 04:04:01	2017-01-02 06:06:02

06-05

운전 통계

GNB

1

일자 검색

25 ▼

개씩 보기

엑셀 다운

CSV 다운

No	변경이력	기기	아이디	변경 상세	변경 시간
1	설정 변경	PCS1	user1	PCS 수동 대기 상태로 변경	2016.10.10 13:10
2	설정 변경	PCS1	User1	SOC 최대치 하향 조정	2016.10.10 13:10
3	설정 변경	PCS2	User1	SOC 최대치 하향 조정	2016.10.10 13:10
...					
10	제어 변경	PCS1	User1	PCS 수동 대기 상태로 변경	2016.10.10 13:10
11	제어 변경	PCS2	user1	PCS Start 상태로 변경	2016.10.10 13:10
12	제어 변경	PCS1	user1	PCS Stop 상태로 변경	2016.10.10 13:10
13	제어 변경	PCS1	user1	PCS Reset	2016.10.10 13:10
14	제어 변경	PCS1	User1	BMS Reset	2016.10.10 13:10
15	제어 변경	PCS2	User1	BMS Reset	2016.10.10 13:10

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

Description

화면 ID

06_05

1

날짜 검색
- 일자 기간 설정 부분

2

운전 통계 기간 설정
- 기간에 설정에 따른 표 View

07

관리

07-01

접속 관리

GNB

1일자 검색

225▼

개씩 보기

엑셀 다운

CSV 다운

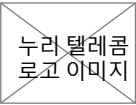
No	ID	이름	권한	로그인 정보	IP	접속시간
1	04124-12	홍*동	최고관리자	로그인	123.123.123.xxx	2016.10.10 13:10
2	04241-56	홍*순	EMS관리자	로그인	123.123.124.xxx	2016.10.10 13:10
3	06747-65	홍*갑	Guest	로그아웃	123.123.125.xxx	2016.10.10 13:10
...						
48	26147-64	홍*길	EMS일반사용자	로그인	123.123.129.xxx	2016.10.10 13:10
49	36867-64	홍*길	GUEST	로그인	123.123.130.xxx	2016.10.10 13:10
50	14847-64	홍*길	EMS일반사용자	로그인	123.123.132.xxx	2016.10.10 13:10

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

Description	
화면 ID	07_01
1	통계메뉴에서 사용한 일자 검색 기능 사용
2	접속 통계 표 - Ems관리자, 사용자의 로그인/로그아웃 정보를 표시

07-02

사용자 관리



PV + ESS System

사업장명

이벤트 ● 2018년 09월 28일 15:01:12 1 모모님 로그아웃

모니터링	계통흐름도	운전	현황	통계	관리
접속 관리		사용자 관리		운휴 및 시스템 관리	

25 ▼ 개씩 보기

2 사용자 추가

아이디	이름	직책	권한	전화번호	SMS 발송여부 4	상세보기 3	삭제 1
12264-45	모모	대표이사	최고관리자	010-1111-****	Y	상세보기	-
12264-45	최*욱	이사	최고관리자	010-1111-****	Y	상세보기	삭제
...							
12264-45	이*순	대리	일반관리자	010-1111-****		상세보기	삭제
12264-45	황*국	사원	일반관리자	010-1111-****		상세보기	삭제

Description	
화면 ID	07_02
1	사용자 삭제 - 사용자 본인 자신을 삭제 할 수 없음. - 자신보다 권한이 높은 사용자는 삭제 할 수 없음. - 삭제 불가능한 대상은 삭제 버튼 비활성화
2	사용자 추가 화면으로 이동
3	사용자 상세 보기 화면으로 이동
4	SMS 발송 여부 - Y 인 경우 원 문자 Y(대문자)로 출력 - N인 경우 Null 값

GNB

사업장 명 (ID)	누리텔레콤 (Nu...)	전화번호	02)781.7777	산업용 전기요금	산업용(갑) II 그양... / 선택 II
---------------	------------------	------	-------------	-------------	----------------------------

관리자 상세보기

아이디	Alpha
비밀 번호	*****
비밀 번호 확인	*****
이름	한예슬
직책	대표이사
권한	최고관리자
전화 번호	010-1111-1111
SMS 발송 여부	<div>Y</div>

수정하기

취소

호	상세보기
****	<div>상세보기</div>
****	<div>상세보기</div>
****	<div>상세보기</div>
****	<div>상세보기</div>
****	<div>상세보기</div>

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

Description	
화면 ID	07_02 사용자 상세 보기
1	직책
2	권한
3	Y/N Switch 버튼으로

SMS 발송 동의

Y

SMS 발송 미 동의

N

직책

대표이사
이사
부장
과장
대리
주임
사월

권한

최고 관리자
시스템 관리자
일반 관리자

GNB

사업장 명 (ID)	누리텔레콤 (Nu-telecom)	전화번호	02)781.7777	산업용 전기요금	산업용(갑) II 그양상 / 선택 II
---------------	-----------------------	------	-------------	-------------	--------------------------

관리자 등록

아이디 *	Jini1237	중복 체크
비밀 번호 *	*****	
비밀 번호 확인 *	*****	
이름 *	한예슬	
직책	대표이사	
권한 *	최고관리자	
전화 번호 *	010-1111-1111	
SMS 발송 여부	<input type="checkbox"/> N	

등록

취소

Description

화면 ID	07_02 사용자 등록
1	직책
2	권한
3	아이디 중복 체크 - 화면처럼 중복 체크를 클릭하였을 경우, 그 결과가 하단에 표시. - 표시될때 공간 발생

입력한 아이디 존재하지 않는 경우

아이디 *	Jini1237	중복 체크
※ 사용 가능한 아이디 입니다.		

입력한 아이디 존재하지 하는 경우

아이디 *	Jini1237	중복 체크
※ 해당 아이디가 존재합니다. 다른 아이디를 사 용하세요.		

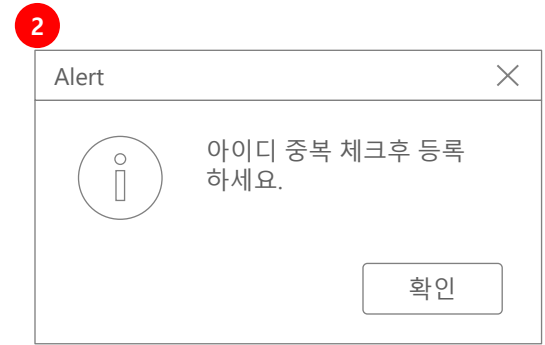
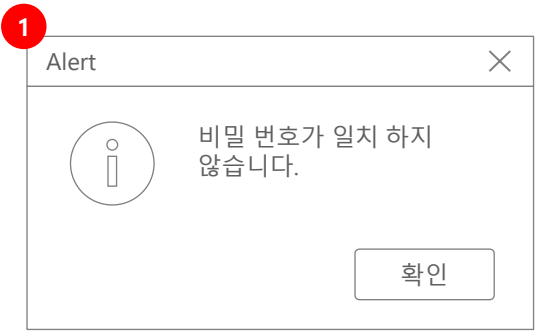
직책

대표이사
이사
부장
과장
대리
주임
사원

권한

최고 관리자
시스템 관리자
일반 관리자

GNB



1	사용자 추가 및 사용자 정보 수정에서 비밀번호가 일치 하지 않는 경우
2	사용자 추가 시 아이디 중복 체크를 하지 않고, 등록 버튼을 선택한 경우

07-03

시스템 및 운휴 설정

GNB

시스템 설정

자동 운전 설정

설정 변경하기

PV 추종률 ?	95%	
배터리 운전 범위 ?	3%~97 %	
추종 운전간(충전) ?	10:06 ~ 16:00	
출력 제한 ?	1,000 kw	
온도 설정 ?	기기선택	BAT실
	온도범위	Warming : 22℃ ~28℃ Fault : 22℃ ~28℃
	사용여부	사용

용량 설정

설정 변경하기

태양광 용량 ?	1,000.0 kWh
PCS 용량 ?	1,000.0 kW
BAT 용량 ?	2,000.0 kWh

계약 유형

설정 변경하기

SMP +REC ?	185 원/kw	1
SMP 단가 ?	105 원/kw	2
REC 단가 ?	80 원/kw	(1-2)
REC 가중치(ESS) ?	5.0	
REC가중치(PV) ?	5.0	

스케줄 설정

스케줄 관리

스케줄 차트보기

스케줄 입력

PCS 선택	all ▼	충방전 구분	충전 ▼
계절 선택	봄 ▼	요일선택	<input checked="" type="checkbox"/> 월 <input checked="" type="checkbox"/> 화 <input checked="" type="checkbox"/> 수 <input type="checkbox"/> 목 <input checked="" type="checkbox"/> 금 <input type="checkbox"/> 토 <input type="checkbox"/> 일 <div>전체 선택</div> <div>전체 해제</div>
시작 시간	0 ▼ 시 0 ▼ 분	종료 시간	0 ▼ 시 0 ▼ 분
설정 전력(kw)	Text input		

목록 추가

입력 초기화

Description	
화면 ID	07_03
1	해당 내용 변경하기 화면으로 이동
2	<div>스케줄 설정<ul style="list-style-type: none">- PCS 기기별 혹은 전체의 충방전 스케줄 설정2-1. 스케줄 설정하려는 PCS 선택<ul style="list-style-type: none">- All 선택시 모든 기기에 스케줄 설정2-2. 동작 선택2-3. 시작/종료시간 설정<ul style="list-style-type: none">- 시간 : 0~24 / 분 : 0~59\$ 시간을 24로 설정할 경우 분이 자동으로 0분으로 선택됨2-4. 설정 전력 값 입력2-5. 위에서 설정한 값을 입력<ul style="list-style-type: none">- 추가 선택시 하단의 스케줄 등록 현황에 스케줄 등록- 입력값 이상 시 alert (다음 페이지)2-6. 초기화 지금까지 입력한 정보 초기화(이때 초기화는 스케줄 입력의 내용)2-7. 클릭시 모든 요일이 선택됨2-8. 클릭시 선택되었던 요일이 해제됨2-9. 계절 선택</div>

동작 선택 ▼

충전
방전

기기 선택 ▼

All
1
2
3
.
.
.

계절선택 ▼

봄 (3월~5월)
여름 (6월~8월)
가을 (9월~10월)
겨울 (11월~2월)

GNB

스케줄 등록 현황

25 ▼

개씩 보기

검색

PCS # ▼

동작 ▼

계절 ▼

요일 ▼

<input type="checkbox"/>	PCS #	동작	계절	요일	시작시간	종료시간	충방전량	수정
<input checked="" type="checkbox"/>	1	충전	봄 (3월~5월)	월	00:08	03:59	2000	<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	2	발전	봄 (3월~5월)	화	00:08	03:59	2000	<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	3	충전	가을 (9월~10월)	목	00:08	03:59	2000	<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	25	충전	겨울 (11월~2월)	일	00:08	03:59	2000	<input type="button" value="수정"/>

선택 삭제

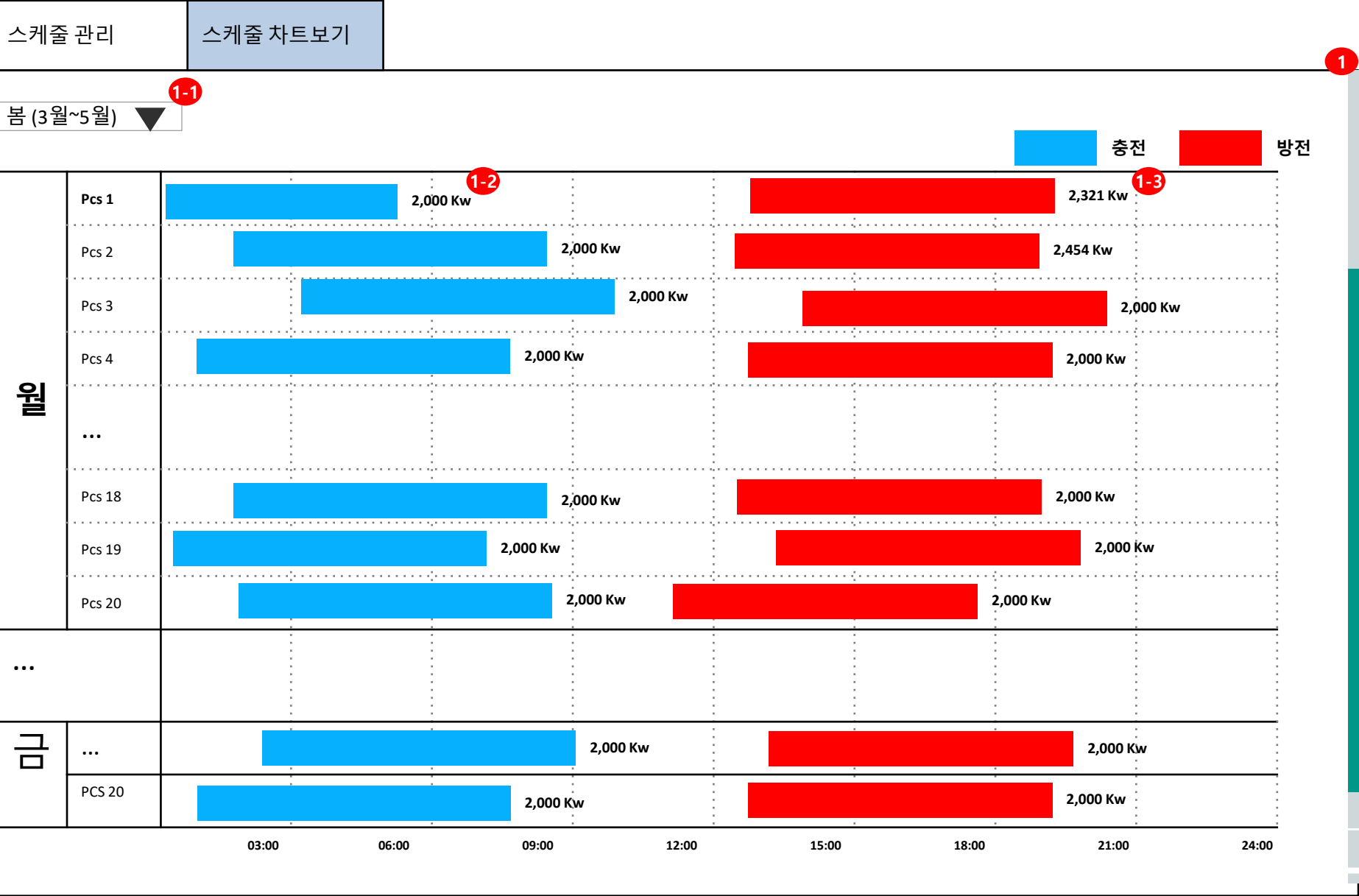
저장

<< < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >>

Description	
화면 ID	07_03
3	<div>스케줄 등록 현황</div> <div><div>- 스케줄 설정에서 설정한 스케줄 확인</div><div>3-1. 삭제 선택 시 해당 스케줄 삭제</div><div>- 테이블에서 선택한 스케줄 삭제</div><div>3-1a. 페이징 삭제</div><div>- 선택한 페이지의 스케줄 삭제</div><div>- 화면에 보여지는 스케줄만 삭제. 보여지 지 않는 다른 페이지의 데이터는 삭제 하지 않음.</div></div> <div>3-2. 수정 선택 시 row 정보 [스케줄 입력](des.2)에 표시</div> <div>3-4. 선택시 [스케줄 등록 현황]에 정보를 서버에 저장한다.</div>
\$	<div>개발자용</div> <div>SMP + REC 값은 input</div> <div>SMP 단가는 연동 데이터read</div> <div>REC 단가는 read</div> <div>SMP + REC이 0인 경우 REC 단가는input</div> <div>Rec 가중치 input</div>

GNB

스케줄 설정



Description

화면 ID

07_03

1

스케줄 차트 보기

- 시스템에 반영된 스케줄이 아닌, 스케줄 관리에 등록된 정보 표시

- 사용자가 설정한 스케줄을 확인하고 시스템에 반영하기 전에 필요한 페이지.

- 등록된 모든 장비를 요일 별로 표시

1-1. 계절 선택

- 차트에 표시할 데이터를 선택한다.

1-2. 충전 설정 전력 값

1-3. 방전 설정 전력 값

계절선택 ▼

1-3

봄 (3월~5월)

여름 (6월~8월)

가을 (9월~10월)

겨울 (11월~2월)

GNB

1

Alert

충/방전 구분을 하지
않았습니다.

확인

3

Alert

스케줄 시작 시간보다
스케줄 종료 시간이 빠를
수 없습니다.

확인

4

Alert

설정 전력을 입력하지
않았습니다.

확인

5

Alert

충방전 스케줄은 최소
30분 이상 설정하여야
합니다.

확인

6

Alert

입력하신 시간에 해당
장비의 다른 스케줄이
존재 합니다.

확인

7

Alert

설정 전력은 - 입력 할 수
없습니다.

확인

8

Alert

삭제할 스케줄이 없습니다.

확인

*	스케줄 추가 기능에 대한 alert Alert 경우의 수는 서버에서 옵션으로 설정 가능
1	충 방전을 구분하지 않은 경우
3	시작 시간이 종료 시간 늦은 경우
4	설정 전력을 입력하지 않은 경우
5	스케줄이 비 상식적으로 짧은 경우
6	입력한 시간에 다른 스케줄이 있는 경우
7	설정 전력을 음수로 입력한 경우
8	스케줄 등록에서 스케줄을 선택하지 않고, [선택 삭제]를 눌렀을 경우

GNB

9

Alert

입력하신 스케줄이 목록에 추가 되었습니다. 시스템 적용하시려면 **스케줄 등록 현황 하단 [저장]** 을 클릭해 주세요

확인

10

Alert

스케줄 등록 현황 하단 [저장] 을 클릭하지 않으면 입력하신 스케줄이 시스템에 반영되지 않습니다. 입력하신 스케줄을 적용 하지 않으셔도 괜찮습니까?

페이지 머물기

확인

*	스케줄 추가 기능에 대한 alert Alert 경우의 수는 서버에서 옵션으로 설정 가능
9	스케줄 입력에서 스케줄을 추가 할 경우.
10	스케줄을 입력하거나 수정한 이력이 있는데, 저장 을 클릭하지 않고, 페이지 이동을 시도할 경우 \$ 페이지에 수정 이력이 발생하고, 다른 페이지로 이동할 경우 발생

1-1 자동 운전 설정

PV 추종률	<input type="text"/> %
배터리 운전 범위	<input type="text"/> % ~ <input type="text"/> %
추종 운전시간(충전)	0 시 0 분 ~ 0 시 0 분 1-1b
출력 제한	<input type="text"/> kw
온도 제한	기기선택 <input type="text"/> 1-2a
	온도범위 Warming: <input type="text"/> °C ~ <input type="text"/> °C Fault : <input type="text"/> °C ~ <input type="text"/> °C
	사용여부 <input checked="" type="checkbox"/> ON 1-2b

취소

적용

Description	
화면 ID	07_03
*	시스템 설정에 따라 온도 제한을 개별 설정 및 평균 설정으로 나누어 짐.
1-1	자동 운전 설정 여러 종류의 기기를 제어할 경우 1-1a. Toggle switch - On일 경우 해당 기기 온도 제한 적용 1-1b. 시작/종료시간 설정 - 시간 : 0~24 / 분 : 0~59 \$ 시간을 24로 설정할 경우 분이 자동으로 0분으로 선택됨 1-1c. 복수개 출력 가능하도록
1-2	자동 운전 설정 온도 제한을 평균값으로 제어할 경우 1-2a. 기기 선택 1-2b. 사용 여부 판단 - 클릭시 전환

1-1b 기기 선택

전체
PCS실
BAT실
1 (PCS실)
2 (PCS실)
3 (BAT실)
.
.

1-2b 설정 적용

☒ ON

설정 미 적용

☐ OFF

2

용량 설정

태양광 용량

kWh

PCS 용량

kW

BAT 용량

kWh

취소

적용

3-1

계약 유형 설정

SMP +REC

원/kw

REC 가중치(ESS)

REC가중치(PV)

취소

적용

3-2

계약 유형 설정

SMP +REC

0

원/kw

REC 단가

원/kw

REC 가중치(ESS)

REC가중치(PV)

취소

적용

Description	
화면 ID	07_03
2	용량 설정
3	계약 유형에 따라 분류됨 3-1. SMP+REC 값이 0이 아닌 경우 3-2. SMP+REC 값이 0인 경우 - 계약이 안된 경우

1Alert

배터리 운전 범위의 시작 범위가 끝범위보다 큼니다

확인

2Alert

추종 운전 종료시작 시간이 시작 시간보다 빠릅니다.

확인

3Alert

입력 가능한 추종률의 범위의 값은 0~100 입니다.

확인

4Alert

입력 가능한 배터리 운전 범위의 값은 0~100 입니다.

확인

5Alert

XXXX는 음수값을 입력 할 수 없습니다..

확인

6Alert

추종 시간의 범위는 최소 30분 이상 입력 하셔야 합니다.

확인

7Alert

배터리 운전 범위의 간격은 최소 30% 이상이어야 합니다.

확인

8Alert

온도 제한의 범위를 입력하세요.

확인

9Alert

온도 제한을 위해선 기기를 선택하여야 합니다.

확인

Description	
*	Alert 경우의 수는 서버에서 옵션으로 설정 가능
1	운전 범위의 시작 범위가 끝범위보다 큰경우
2	시작 시간이 종료 시간보다 늦은 경우
3	입력한 값의 범위가 0보다 작거나 100보다 큰 경우
4	입력한 값의 범위가 0보다 작거나 100보다 큰 경우
5	<div>음수를 입력한 경우</div> <div>적용 범위</div> <div>-자동운전 설정 - 출력 제한</div> <div>-용량 설정의 모든 항목</div> <div>-계약 유형 설정 의 모든 항목</div> <div>※ 자동운전 설정 - 출력 제한의 값을 음수로 입력한 경우, "출력 제한은 음수 값을 입력 할 수 없습니다." 출력</div>
6	추종 시간의 범위가 비상식적으로 짧은 경우
7	배터리 운전 범위의 간격이 비상식적으로 짧은 경우
8	온도 제한을 on으로 설정하였는데 값을 넣지 않은 경우
9	온도 제한을 설정하는데 기기를 선택하지 않은 경우

CommonArea

1

2

3

4

5

지역 선택

구

전체 ▼

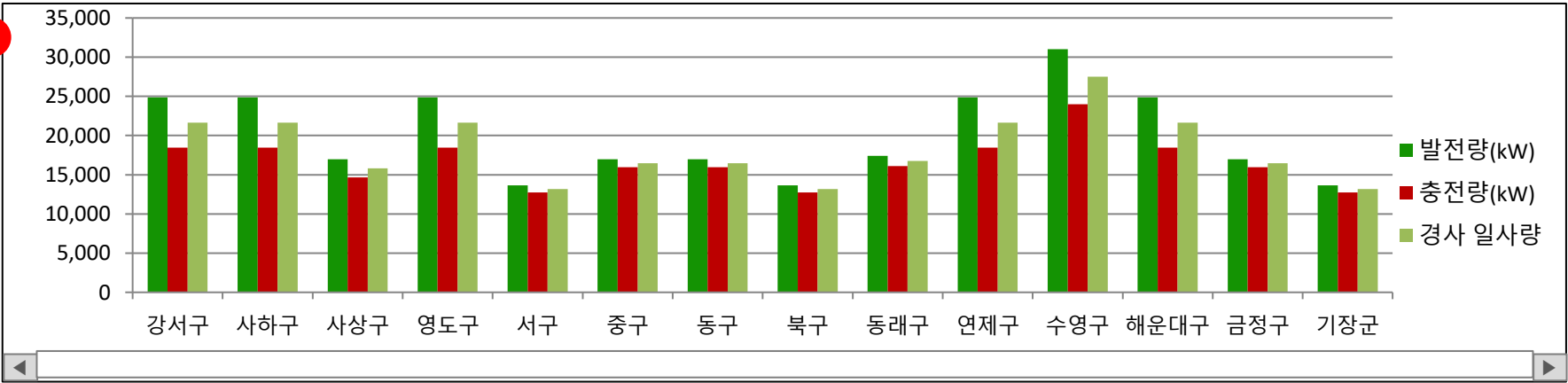
사업장

전체 ▼

검색

태양광 발전량 현황 전체

금일 발전량	112,544 Kwh	금일 (10~16시) 발전량	68,124 Kwh	충전량	97,421 Kwh	누적 충전량	91,241 Kwh
--------	-------------	-----------------	------------	-----	------------	--------	------------



10 ▼

개씩 보기

프린트

엑셀 다운

CSV 다운

사업장명	운전모드	운전상태	발전량	충전량	경사 일사량	수평 일사량
김해국제공항	자동	정상	35,510	34,452	25,121	24,124
대저1동 주민센터	수동	경고	34,112	32,682	24,312	22,794
파라다이스 호텔	스케줄	미 작동	24,452	22,471	18,766	16,241
명지1동 주민센터	자동	정상	61,687	68,124	55,654	51,974
명지 중학교	자동	정상	41,547	38,487	41,674	40,154

Description

화면 ID	04_08
-------	-------

1	태양광 발전량 현황 화면 - 사용자가 금일 태양광 발전 현황을 확인 할 수 있다.
---	---

2	지역 설정 영역 - SelectBox로 구성 - 구 구성 : 전체, 서비스 지역의 구 정보 출력 - 사업자 구성 : 전체, 서비스 지역의 모든 사업장 정보 출력(구로 필터링 가능) - 기본값 : 전체
---	--

3	개요 영역 - 금일 발전량, 금일(10~16시)발전량, 충전량, 누적 충전량 합계 노출 - 지역선택에 따른 합계 값 노출
---	--

4	그래프 영역 - 지역 선택에 따른 표본군의 합계 충전량, 방전량 정보 노출 - 기획서상의 예시로 차트는 변경 될 수 있음. - 검색 결과에 따른 데이터 변경 ex) 서울 지역을 관재 한다고 할 경우. 전체 → 중랑구, 광진구, 도봉구 등으로 표본군 선정 중랑구 → 면목중, 상봉 주민센터등 등 선택한 항목에 소속된 사업체 정보 노출
---	--

※ 첨부 파일 GraphType5_drilldown.html 차트 제안

5	ESS 충방전현황 리스트 영역 - 지역 선택에 따른 표본군의 합계 정보 노출 - 구성 : 운전모드, 운전 상태,발전량, 충전량, 경사 일사량, 수평 일사량 - 테이블 출력은 STEP 규칙 4 를 따름.
---	--

G
N
B

1

2

3

4

5

6

지역 선택

구

전체 ▼

사업장

전체 ▼

검색

구분

시간별

일별

월별

분기별

연별

2017/01/01

0시

~

12시

검색

ESS 충전·방전 현황 전체

충전량

112,544 Kwh

방전량

68,124 Kwh

수요전력

97,421 Kwh

강서구

사하구

사상구

영도구

서구

중구

동구

북구

동래구

연제구

수영구

해운대구

금정구

기장군

충전량(kw)

방전량(kw)

10 ▼

개씩 보기

프린트

엑셀 다운

CSV 다운

발생 시간	사업장명	충전량	방전량	수요 전력
00:00	사업장1	35,510	34,452	25,121
00:00	사업장3	34,112	32,682	24,312
...		24,452	22,471	18,766
23:50	사업장8	61,687	68,124	55,654
23:55	사업장9	41,547	38,487	41,674

Description	
화면 ID	05_01
1	ESS 충방전 통계 화면 - 사용자가 ESS 충방전 통계를 확인할 수 있는 화면
2	지역 설정 영역 - SelectBox로 구성 - 구 구성 : 전체, 서비스 지역의 구 정보 출력 - 사업자 구성 : 전체, 서비스 지역의 모든 사업장 정보 출력(구로 필터링 가능) - 기본값 : 전체
3	표본 기간 검색 영역 - 표본 기간 검색 규칙을 따름
4	개요 영역 - 충전량, 방전량, 수요 전력량의 합계 표시 - 지역선택에 따른 합계 값 노출
5	그래프 영역 - 지역 선택에 따른 표본군의 합계 충전량, 방전량, 수요 전력량 정보 노출 - 기획서상의 예시로 차트는 변경 될 수 있음. - 검색 결과에 따른 데이터 변경 ex) 서울 지역을 관재 한다고 할 경우. 전체 → 중랑구, 광진구, 도봉구 등으로 표본군 선정 중랑구 → 면목중, 상봉 주민센터등 등 선택한 항목에 소속된 사업체 정보 노출 ※ 첨부 파일 GraphType5_drilldown.html 차트 제안
6	ESS 충방전현황 리스트 영역 - 지역 선택에 따른 표본군의 합계 정보 노출 - 구성 :발생 시간, 사업장명, 충전량, 방전량, 수요전력 - 테이블 출력은 STEP 규칙 4 를 따름. - 테이블 정보 출력 간격은 표본 기간 검색 규칙을 따름.

