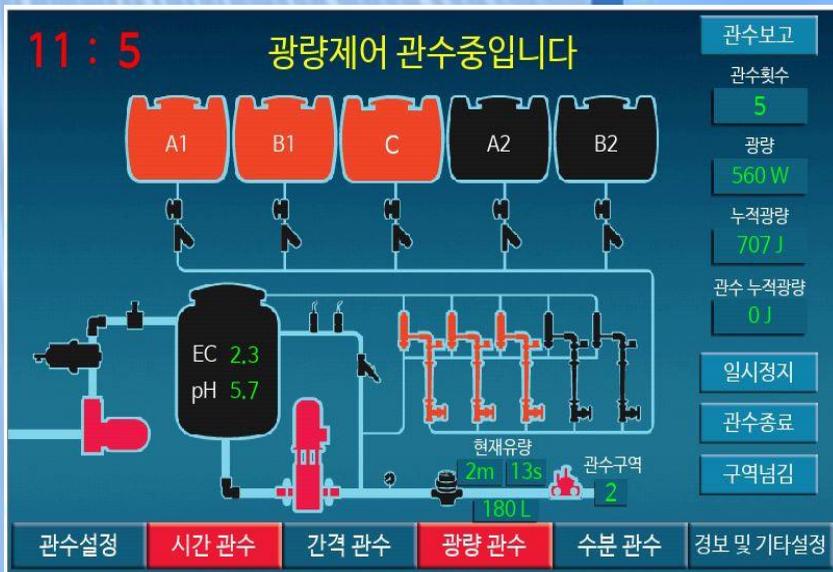


양액 공급 시스템

HPC-7000 사용 설명서

Ver - 17091



(주)한가람포닉스

1. 초기화면

(주)한가람포닉스 HP-9000 F/W Ver -17091 오늘의 관수현황

광량 적산	0 W	0 J	Time	Valve	Th	Minute	Liter
설정 적산	0 J	0 J	9/08 07:46	10	1	0	0
EC1 EC2	3.0	0.0	9/08 07:46	9	1	0	0
pH1 pH2	6.9	0.0	9/08 07:46	8	1	0	0
급액 배액	0 L	0 L	9/08 07:46	7	1	0	0
횟수 온도	1	206.0 °C	9/08 07:46	6	1	0	0
			9/08 07:45	5	1	0	0
			9/08 07:45	4	1	0	0
			9/08 07:45	3	1	0	0
			9/08 07:45	2	1	0	0

⑧ 관수설정 시간 관수 간격 관수 광량 관수 수분 관수 경보 및 기타설정

1. 제어기의 현재 시간을 보여줍니다.
2. 시간설정(누름) : 제어기의 시간설정 페이지로 이동합니다.
3. 관수보고(누름) : 관수보고 페이지로 이동합니다.
4. KOREA (누름) : 순차적으로 **한국어**→**일본어**→**영어**→**중국어** 선택할 수 있다.
5. 1일 정지(누름) : 당일 관수가 정지되고 다음날 자동 해제된다.
6. 센서값 표시 : 양액시스템의 현재 광량 및 EC/pH 값 등을 표시한다.
7. 오늘의 관수현황 : 당일 관수현황을 표시한다.(들어간시간, 횟수, 물량)
8. 관수설정 및 제어설정(누름) : 클릭하여 각 항목을 설정할 수 있다.
(적색으로 표시된 관수설정은 사용중임을 뜻한다)

※ [양액기 옵션]

- EC센서 2개 : EC1 = 급액용, EC2 = 급액용 및 배액 체크용
- PH센서 2개 : pH1 = 급액용, pH2 = 급액용 및 배액 체크용
- 유량계 2개 : 유량계1 = 급액용, 유량계2 = 배액 체크용

※ 본 양액기는 사용자의 지역에 따라 언어를 선택할 수 있습니다.
(한국어, 일본어, 영어, 중국어) 이외 언어추가 가능합니다.

2. 설정방법 공통사항



1. 관수제어 설정 목록

- 시간관수 / 간격관수 / 광량관수 / 수분관수

2. 1회 비상관수

- 관수제어별 설정에 의한 1회 비상관수를 할 수 있다.

3. 설정값 모두지우기

- 아래 설정된 값들을 모두 “0”으로 지웁니다.
- 제어기의 값은 지워지지 않습니다.

4. 설정값 읽기

- 제어기에서 설정값을 읽어 옵니다.
- 터치화면에서 입력을 잘못 했을 때 다시 제어기값을 읽어와서 참조

5. 설정값 저장

- 터치 화면의 변경된 설정 값을 제어기에 저장합니다.

6. 초기화면 이동

- 터치 화면의 초기화면으로 이동합니다.

7. 사용설정

- 사용함 : 설정된 시간관수에 의하여 관수를 합니다.
- 사용안함 : 설정된 내용이 있어도 “시간관수”를 하지 않습니다.

8. 관수주기 설정

- 관수주기 : 관수주기 설정 (1= 매일관수, 3=3일주기 관수)
- 남은날짜 : 설정된 주기에서 남은날짜가 표시됩니다.

9. 사용구역 설정

- 시작구역 : 사용하는 시작구역을 설정합니다.(1~18구역 설정)
- 종료구역 : 사용하는 종료구역을 설정합니다.(1~18구역 설정)

10. 관수방식 설정

- 시간관수 : 설정된 시간에 따라 관수량이 관수된다.
- 유량관수 : 설정된 유량에 따라 관수량이 관수(유량계 있어야함)
- 유량계 고장시 자동으로 시간관수가 되어집니다.

11. 양액채널 설정 : 시스템의 사양에 따라 양액을 선택할 수 있습니다.(옵션)

- 예 : 광량관수 : A1+B1+C, 간격관수 : A2+B2+C
- 딸기의 경우 육묘와 자모를 따로 관리할 수 있습니다.

3. 관수설정

관수설정					① 1구역과 전부 같은값으로 입력	② 설정값 읽기	③ 설정값 저장	④ 초기화면 이동	
구역	관수량(리터)	관수량(분 : 초)	EC설정	pH설정	구역	관수량(리터)	관수량(분 : 초)	EC설정	pH설정
⑤ 1	0	⑥ 0 : 0	0.0	0.0	10	0	0 : 0	0.0	0.0
2	0	0 : 0	0.0	0.0	11	0	0 : 0	0.0	0.0
3	0	0 : 0	0.0	0.0	12	0	0 : 0	0.0	0.0
4	0	0 : 0	0.0	0.0	13	0	0 : 0	0.0	0.0
5	0	0 : 0	0.0	0.0	14	0	0 : 0	0.0	0.0
6	0	0 : 0	0.0	0.0	15	0	0 : 0	0.0	0.0
7	0	0 : 0	0.0	0.0	16	0	0 : 0	0.0	0.0
8	0	0 : 0	0.0	0.0	17	0	0 : 0	0.0	0.0
9	0	0 : 0	0.0	0.0	18	0	0 : 0	0.0	0.0

1. 1구역과 전부 같은값으로 입력 : 1구역과 나머지 구역의 설정값이 같을경우 버튼을 누르면 1구역과 동일한 값이 18구역까지 입력되어집니다.
2. 설정값 읽기 : 제어기에 설정되어진 설정값을 확인할 수 있습니다.
3. 설정값 저장 : 설정값을 입력하고 “설정값저장” 버튼을 눌러야 제어기에 변경된 설정값이 적용됩니다.
4. 초기화면 이동 : 버튼을 누르면 초기화면으로 이동합니다.
설정값을 변경하였다면 “설정값저장” 버튼을 누른후 “초기화면 이동” 버튼을 누르셔야 변경된 설정값이 적용됩니다.
5. 구역 : 관수구역을 표시 합니다.(사용가능구역 : 1구역 ~ 18구역)
6. 관수량 / EC / pH 설정 : 해당구역의 관수량 및 EC/pH값을 설정합니다.
 - 관수량(리터) : 관수량을 유량단위로 설정합니다.(예 : 250=250리터)
 - 관수량(분초) : 관수량을 시간단위로 설정합니다.(예 : 1:30=1분 30초)
 - EC설정 : 구역별 EC값을 설정합니다.
 - Ph설정 : 구역별 pH값을 설정합니다.
 - 유량계의 고장을 대비하여 관수량 시간 단위를 설정해 놓으세요.
 - 유량관수일 때 유량계 고장이면 자동으로 시간관수로 전환 되어집니다.

4. 시간관수 설정

① 시간 관수			1회 비상관수	설정값모두지우기	설정값 읽기	설정값 저장	초기화면 이동							
사용설정			관수주기설정			사용구역설정			관수방식설정			양액채널선택		
사용함		사용안함		관수주기	남은날짜	시작구역	종료구역	시간관수	유량관수	A1+B1+C		A2+B2+C		
●				1	0	1	1	●		●				
회수	시간(시:분)	양액사용	회수	시간(시:분)	양액사용	회수	시간(시:분)	양액사용						
② 1	0 : 0	④ 0	8	0 : 0	0	15	0 : 0	0						
2	0 : 0	0	9	0 : 0	0	16	0 : 0	0						
3	0 : 0	0	10	0 : 0	0	17	0 : 0	0						
4	0 : 0	0	11	0 : 0	0	18	0 : 0	0						
5	0 : 0	0	12	0 : 0	0	19	0 : 0	0						
6	0 : 0	0	13	0 : 0	0	20	0 : 0	0						
7	0 : 0	0	14	0 : 0	0		:							

1. 시간관수

- 1회 ~ 20회 까지 설정된 시간에 의하여 관수 되어집니다.

2. 관수횟수

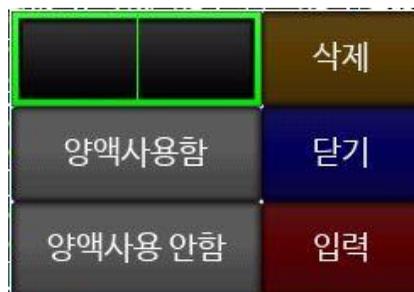
- 관수 횟수 : 최대 20회 고정.

3. 관수시간 설정

- 관수 할 시간을 시간과 분 단위로 설정합니다.
- 시간은 24시간을 기본으로 사용합니다.(예 : 오후 1시 = 13시)

4. 양액사용 설정

- 설정된 시간에 관수할 때 양액 을 사용할지를 선택합니다.
- “0”값 설정 : 양액사용안함.
- “1”값 설정 : 양액 사용함.



[양액사용 설정 키보드]

5. 간격관수 설정

① 간격 관수		1회 비상관수	설정값모두지우기	설정값 읽기	설정값 저장	초기화면 이동			
사용설정 사용함 사용안함 <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>		관수주기설정 관수주기 남은날짜 1 0		사용구역설정 시작구역 종료구역 1 1		관수방식설정 시간관수 유량관수 <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>		양액채널선택 A1+B1+C A2+B2+C <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	
시작시간(시:분)		② 0 : 0		종료시간(시:분)		③ 0 : 0			
관수간격시간설정		④ 0 : 0		관수횟수		⑤ 0			
양액사용 ON/OFF		⑥ 0							

1. 간격관수

- 시작시간과 종료시간에 의한 간격관수 입니다.
- 관수 횟수 : 설정에 의한 무제한 관수 가능.

2. 시작시간

- 관수를 시작할 시간을 "시" "분 " 으로 설정합니다.

3. 종료시간

- 관수를 종료할 시간을 "시" "분 " 으로 설정합니다.
- 시간은 24시간을 기본으로 사용합니다.(예 : 오후 1시 = 13시)

4. 관수간격 시간설정

- 관수 간격을 "시 " 분 " 으로 구분하여 설정합니다.

5. 관수횟수

- 설정을 하고 난 다음 "설정값 저장" 버튼을 누름과 동시에 자동으로 횟수가 나타납니다.

6. 양액사용 ON/OFF

- 양액을 사용할것인지를 설정합니다.
- 설정값 "0" 이면 양액사용을 하지 않습니다.
- 설정값 "1" 이면 양액을 사용합니다.

6. 광량관수 설정

① 광량 관수		1회 비상관수	설정값모두지우기	설정값 읽기	설정값 저장	초기화면 이동
사용설정		관수주기설정		사용구역설정		관수방식설정
사용함	사용안함	관수주기	남은날짜	시작구역	종료구역	시간관수
	<input checked="" type="radio"/>	1	0	1	1	<input checked="" type="radio"/>
양액채널선택		관수방식설정		관수방식설정		양액채널선택
A1+B1+C		A2+B2+C		A1+B1+C		A2+B2+C
<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
시작시간(시:분)		② 0 : 0		종료시간(시:분)		③ 0 : 0
최대간격(시:분)		④ 0 : 0		최소간격(시:분)		⑤ 0 : 0
1단계시간(시:분)		⑦ 0 : 0		1단계설정광량(줄)		⑧ 0
2단계시간(시:분)		0 : 0		2단계 설정광량(줄)		0
3단계시간(시:분)		0 : 0		3단계 설정광량(줄)		0
시간시작		광량시작		⑥ 관수시작방법		
<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		시간시작		광량시작
<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

1. 광량관수

- 설정된 목표 광량에 의하여 관수가 되어 집니다.

2. 시작시간(시:분)

- 시작시간을 설정합니다.(예 : 오전 7시 = 7시)

3. 종료시간(시:분)

- 종료시간을 설정합니다. (예 : 오후 4시 = 16시)

4. 최대간격

- 적산광량이 최대간격 시간까지 설정값에 도달하지 못하면 최대 간격 시간에 관수한다.(설정예 : 3시간)

5. 최소간격

- 적산광량이 최소간격 이전에 도달되면 관수를 대기하고 이후 최소시간이 되면 관수한다.(설정예 : 30분)

6. 관수시작 방법

- 시간시작 : 시작시간에 관수를 하고 이후부터 적산하여 관수한다.

- 광량시간 : 시작시간부터 광량을 적산하여 설정광량에 도달하면 관수한다.

7. 단계 시간 : 단계별로 시간과 목표 광량을 설정한다.

7. 경보 및 기타 설정

경보 및 기타설정
설정값모두지우기
설정값 읽기
설정값 저장
초기화면 이동

양액경보설정		기타설정		수동 작동
경보사용(ON/OFF)	① 사용안함 *	양액C선택(산/알카리)	⑧ 질산 사용 *	<div style="background-color: #336699; color: white; padding: 5px; text-align: center;">양액솔밸브 작동시간초기화</div> <div style="background-color: #336699; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">시스템초기화</div> <div style="background-color: #336699; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Master설정</div>
EC 상한값설정(+)	② 1.5	양액제어방식	⑨ 퍼지제어 *	
pH 하한값설정(-)	③ 1.5	기타양액 솔밸브추가	⑩ 사용안함 *	
경보발생 시간(초)	④ 60	기타양액 제어비율(%)	⑪ 0	
운전정지 시간(초)	⑤ 90	퍼지제어 읽기주기(초)	⑫ 20	
EC센서 선택	⑥ 1	유량계에러시간(초)	⑬ 30	
pH센서 선택	⑦ 1	교반기작동(분)	⑭ 0	
		배액유량단위(리터)	⑮ 10	

1. 경보 사용

- 사용함 : 양액경보 사용
- 사용안함 : 양액경보 사용중지

2. EC상한값 설정

- 양액경보 사용 EC상한값을 설정한다(예 : 1.0)

3. pH하한값 설정

- 양액경보 사용 pH하한값을 설정한다(예 : 1.0)

4. 경보발생 시간(초)

- 양액경보값을 벗어날 때부터 카운터 된다.
- 설정시간을 경과하면 경보발생(운전은 계속)

5. 운전정지 시간(초)

- 경보발생 이후부터 카운터 된다.
- 설정시간을 경과하면 운전정지된다.

6. EC센서 선택

- 1=1번 센서사용, 2=2번 센서사용, 3=1번,2번 평균값 사용

7. 경보 및 기타 설정

7. pH센서 선택

- 1=1번 센서사용, 2=2번 센서사용, 3=1번,2번 평균값 사용

8. 양액C선택(산/알카리)

- 양액C탱크의 산/알카리 선택(예 : 질산사용)

9. 양액제어방식

- 퍼지제어 : 제어기가 스스로 양액솔밸브의 최적 제어시간을 찾아간다.
최적제어시간을 찾는데 다소 시간이 소요(약 2~3회 관수)
- 비례제어 : 설정된 양액제어값과 현재 양액값의 차이에 따라 비례하여 양액솔밸브의 제어시간이 결정되어진다.
구역별 관수량차이가 많을 때 사용하면 편차가 줄어든다.

10. 기타양액 솔밸브 추가(옵션품목)

- 양액"D" 추가 옵션사항으로 사용됩니다.

11. 기타양액 제어비율(%)

- 양액"D" 솔밸브의 제어비율을 설정합니다.(예 : 50%)

12. 퍼지제어 읽기주기(초)

- EC 및 PH 제어를 할때 제어기가 설정값과 현재값을 비교 하는 시간을 설정합니다.(기본 : 20초)

13. 유량계 에러시간(초)

- 유량관수 일때 유량계의 신호를 받는시간을 설정합니다.
- 설정된 시간이 이내에 유량신호가 들어오지 않으면 유량계 에러로 판단하여 시간관수로 전환됩니다.(기본 : 30초)

14. 교반기 작동(분)

- 교반기의 작동시간을 설정합니다.
- 관수가 시작됨과 동시에 설정된 시간만큼 교반기 작동.

15. 배액유량계 단위(리터) (옵션품목)

- 배액유량계의 펄스당 단위를 설정합니다.(예 : 1=1리터, 10=10리터)

◆ 양액솔밸브 작동시간 초기화 : 퍼지제어 솔밸브 시간설정(전문가 사용)

◆ 시스템 초기화 : 시스템의 모든 내용을 초기화 합니다.(전문가 사용)

◆ Master 설정 : 공장 초기화 사용(공장 출고전 사용)

8. 제어기 날짜 및 시간 설정



1. 터치페널(컴퓨터)의 현재의 시간을 표시합니다.
2. 제어기의 시간을 표시합니다.
수정할 날짜 및 시간을 클릭하여 수정합니다.
컴퓨터의 현재시간을 참고하여 수정해주세요.
3. 시간변경 저장 : 버튼을 클릭하면 수정된 시간이 제어기에 입력됩니다.

※ 본 양액기는 터치페널의 시간과 제어기의 시간을 별도로 운영됩니다.

※ 컴퓨터 시간 : 터치페널의 자체 시간을 뜻합니다.

※ 제어기 시간 : 관수할 때 기준이 되는 제어기의 시간 입니다.

※ 제어기 시간은 24시간제를 기본으로 합니다.(예 : 오후 1시 = 13시)

9. 수동작동



1. 수동작동 들어가기 : “경보 및 기타제어” 화면에서 “수동작동“ 버튼을 누른다.
2. 각각의 버튼을 터치하여 작동 여부를 확인할 수 있다.
3. 전체정지 및 나가기 : 수동작동을 멈추고 다른화면으로 이동할때는 반드시 이 버튼을 눌러서 나가야 수동작동을 멈추고 시스템이 자동으로 운전된다.

10. 관수보고

Date	Valve	Count	Minute	Litre	EC	pH	Radiation
2017/09/07 17:00	10	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	9	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	8	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	7	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	6	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	5	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	4	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 17:00	3	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:59	2	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:59	1	2	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:57	10	1	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:57	9	1	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:57	8	1	0	50	2.9	6.9	0
2017/09/07 16:56	7	1	0	50	2.9	6.9	0

데이터삭제

 Save
 20
 Counter

초기화면 이동

최상 이동

최하 이동

상 이동

하 이동

1. 관수보고

- 들어가기 : 초기화면에서 “관수보고“ 버튼을 누른다.
- 1년 이상의 관수 데이터가 저장된다.
- 데이터 삭제 : 이전 데이터가 삭제 됩니다.
- 터치컴퓨터의 용량 과다 일 때 데이터를 삭제하세요.

2. 데이터 항목

- Date : 관수한 년/월/일/시/분 을 표시한다.
- Valve : 관수한 구역을 표시한다.
- Count : 관수 횟수를 표시한다.
- Minute : 관수량을 “분 ” 단위로 표시한다.
- Liter : 관수량을 “리터 ” 단위로 표시한다(유량계옵션)
- EC : 양액EC를 표시한다.
- pH : 양액pH를 표시한다.
- Radiation : 적산광량을 표시한다.

11. 1일 관수정지 설정

7월 15일 8시 1분

시간설정 관수보고

KOREA 1일 정지해제

(주)한가람포닉스 HP-9000 F/W Ver -17091 오늘의 관수현황

Minute	Liter
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

[1일 관수정지]

1일 관수정지가 설정되었습니다.

날짜가 바뀌면 관수정지는 자동해제 됩니다

지금 관수정지를 해제하려면
아래의 해제 버튼을 눌러주세요

1일정지 해제

관수설정 시간 관수 간격 관수 광량 관수 수분 관수 경보 및 기타설정

1. 1일관수 정지

- 들어가기 : 초기화면에서 “1일정지“ 버튼을 누른다.

2. 작동

- 강우 등으로 인하여 당일 관수를 더 이상 하지 않고 싶을 때 사용한다.

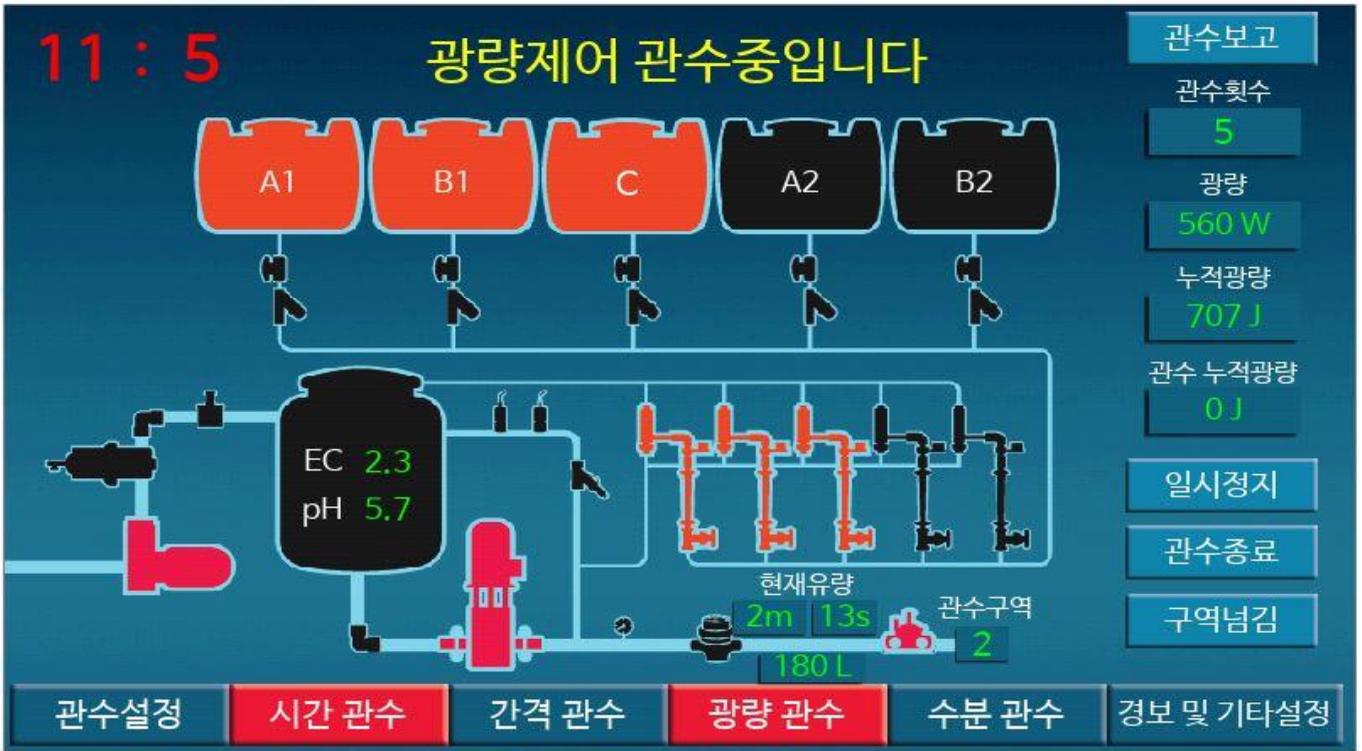
3. 정지

- “1일정지 해제“ 버튼을 누르면 즉시 해제 된다.
- “1일정지 해제“ 를 하지 않으면 다음날 자동 해제된다.

4. 사용주의

- 간격제어 및 광량제어 사용중 “1일정지 ” 를 사용 중 당일 해제하고
- 다시 자동관수를 원한다면 “1회 비상관수”를 해주어야 한다.
- 간격제어 사용때 : 시작시점을 제어가 다시 잡아준다.
- 광량제어 사용때 : 최소시간, 최대시간 을 다시 잡아준다.

12. 관수현황



1. 관수 현황

- 들어가기 : 관수가 시작되면 화면이 자동으로 팝업된다.

2. 표시 내용

- 현재의 시간 및 제어방식을 표시한다.
- 사용중인 양액채널을 표시한다.
- 현재관수 중인 구역을 표시한다.
- 현재 관수되어지고 있는 관수량을 “시간“ 및 “리터 ” 로 표시한다.
- 양액농도를 “EC / pH”를 표시한다.

3. 일시정지

- 시스템을 일시적으로 정지시킨다.
- 이후 다시 누르면 정지시점에서 작동시작.

4. 관수 종료

- 관수중 누르면 관수를 종료한다.

5. 구역 넘김

- 관수중 누르면 다음 구역으로 넘어가서 관수가 된다.

13. 기타 팝업 화면 설명

◆ 양액경보 발생 화면

[양액경보 발생]

EC가 높아서 경보를 발생하고 시스템을 정지시켰습니다.
시스템을 다시 작동하려면 "양액경보 해제" 버튼을 눌러주세요.
pH가 낮아서 경보를 발생하고 시스템을 정지시켰습니다.
시스템을 다시 작동하려면 "양액경보 해제" 버튼을 눌러주세요.

양액경보를 해제하면 다시 관수가 시작됩니다.

양액경보 해제

◆ 숫자 입력버튼 및 기타 입력 버튼

1	2	3	◀
4	5	6	삭제
7	8	9	닫기
*	0	.	입력

		삭제
경보사용 ON		닫기
경보사용 OFF		입력

		삭제
양액사용함		닫기
양액사용 안함		입력

		삭제
질산 사용		닫기
알카리 사용		입력

		삭제
퍼지제어		닫기
비례제어		입력