

사용자설명서_V1.5

공연장 무대장치 제어시스템 (하이콘) V2.5

STAGE MACHINE CONTROL SYSTEM (HICON) V2.5



[주] 한 일 티 엔 씨

서울영업소, 기술팀
서울시 서초구 강남대로8길 15-4 다소빌딩 2층
TEL : 02-838-5682, FAX : 02-857-6973

본사, 공장
강원도 원주시 문막공단길 69
TEL : 033-735-5682, FAX : 033-735-5684

[Http://www.haniltnc.co.kr](http://www.haniltnc.co.kr)

주의

무대기계장치를 운영하기 전에 반드시 본 설명서를
보시고 숙지하신 후 운영하시기 바랍니다.

무대기계장치를 운전할 때에는 반드시 움직이는
장치를 지켜보아야 하며 언제라도 정지가
가능하도록 컨트롤러 앞에 위치해 있어야 하고
긴급할 때에는 **비상정지 버튼**을 눌러 작동을
멈추도록 해야 합니다.

－ 목차 －

주의	3
1장 제품개요	
1.1 시스템의 정의	6
2장 취급 시 주의사항	
2.1 경고	7
2.2 주의	7
2.3 취급과 보수	8
2.4 점검사항	9
2.5 이상 현상에 따른 조치사항	10
3장 제품의 구성 및 각 부의 명칭	
3.1 제어콘솔	11
3.2 콘솔과 함께 공급하는 항목	12
4장 운영방법	
4.1 프로그램의 설치와 제거	13
4.2 하이콘 프로그램의 구성	15
4.2.1 메인 서버의 작동	15
4.2.2 메인 컨트롤 프로그램	16
4.2.3 큐리스트 작성화면	18
4.2.4 공연 연출화면	19
4.2.5 알람기록	20
4.2.6 장비설정	20
4.2.7 화면설정	21
4.2.8 무대 모니터링 화면 (제2모니터)	22
4.3 장비설정	23
4.3.1 장비의 등록과 제거	23
4.3.2 장치 기본정보 입력	24
4.3.3 필수 입력사항	24
4.3.4 장치의 설정	25
4.3.5 장비설정 표시	26
4.4 일반운전	29
4.4.1 조이스틱 속도제어	29
4.4.2 단순제어	30
4.4.3 위치제어	30
4.4.4 상대위치제어	30
4.4.5 반복제어	30

4.4.6 시간제어	30
4.4.7 층간제어	30
4.4.8 가상리밋 설정	31
4.4.9 조이스틱과 기능버튼	32
4.5 큐리스트 작성 (SCENE)	33
4.5.1 큐 생성 또는 삭제	34
4.5.2 큐 설정	34
4.5.3 장면 상세 설정	35
4.5.4 큐의 편집	36
4.6 공연 (PERFORMANCE)	39
4.6.1 공연의 시작	39
4.6.2 장면 변환	39
4.6.3 공연의 종료	41
4.7 화면구성(UI) 설정	42
4.7.1 무대장치 모니터링 화면	42
4.7.2 화면구성의 설정	42
4.8 알람 로그	45
4.8.1 알람의 조회	45

5장 일반사항

5.1 입력 가능 문자	46
5.2 프로그램 운영파일의 저장	46
5.3 사용설명서(MANUAL) 보기	46

6장 지원사항

6.1 지원사항	46
6.1.1 제품 운영지원	46
6.1.2 제품 교육 및 훈련	46
6.1.3 라이선스	46
6.1.4 사용자 설치 지원	46

7장 Q & A	47
---------------------	-----------

1장 제품 개요

1.1 시스템의 정의

공연장 무대장치 제어시스템 (하이콘) V2.5는 무대기계장치(각종 커튼, 막, 조명 바튼, 스크린 등의 장치)를 아날로그제어방식이 아닌 디지털통신에 의한 제어시스템으로 복잡한 제어 체계를 간편화하고, 사후 확장 및 유지관리의 편의성이 뛰어나며 무대공연의 운영에 알맞은 기능을 편리하게 이용하도록 설계 제작된 시스템입니다.

- ☞ 컴퓨터의 터치패널 또는 마우스, 키보드 등으로 무대장치의 운전을 제어
- ☞ 무대기계장치의 현재 작동상태를 모니터 화면상에 표시
- ☞ 무대기계장치의 운전 중에 발생하는 각종 알람을 화면상에 상태별로 표시
- ☞ 무대기계장치 중에 엔코더를 장착한 모든 장치는 큐 리스트의 임의의 번호에 저장하고 큐 운용 때 저장된 운전 위치를 불러내어 사용하는 기능
- ☞ 무대기계장치 중에 엔코더를 장착하지 않은 모든 장치는 큐 리스트의 임의의 번호에 저장하고 큐 운용 때 리밋스위치를 기준으로 상, 하 또는 개, 폐의 상태로 사용하는 기능
- ☞ 무대기계장치 중에 인버터를 장착한 모든 장치는 큐 리스트의 임의의 번호에 저장하고 큐 운용 때 저장된 속도로 운전을 하고 인버터를 사용하지 않는 장치는 모터의 기본 속도로 운전하는 기능
- ☞ 무대기계장치의 운전을 채널별로 각기 제어 또는 그룹으로 제어
- ☞ 무대장치의 운전은 기본적인 UP & DOWN의 일반운전, 위치정보를 이용한 위치제어, 정해진 두 구간의 반복운전, 운전시간을 이용한 시간제어의 방법을 선택하여 운전 제어
- ☞ 조이스틱이나 마스터 볼륨을 이용한 수동식 속도제어 운전 기능

2장 취급 시 주의사항



2.1 경고

1. 전원이 투입된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
감전의 우려가 있음.
2. 제품 및 각 부속의 통풍구에 손가락이나 물건 등 이물질을 넣지 마십시오.
화재, 감전의 우려가 있음.
3. 제품을 분해 개조하지 마시오. 내부 점검이나 수리는 본사 또는 사무소에 문의하십시오.
화재, 감전 및 제품 파손의 우려가 있음.
4. 작동 중에 전원을 차단하지 마십시오.
오작동, 재산상의 손실의 원인이 됨.
5. 작동 중에 랙 본체로부터 컨트롤 유닛을 분리하지 마십시오.
인명사고, 오작동의 원인이 됨.
6. 무대기계장치의 운전 중에는 항상 비상정지가 가능하도록 하십시오.
장치파손 및 인명사고의 우려가 있음.
7. 무대기계장치 또는 무대조명 운전 중에는 컨트롤러의 커넥터를 분리하지 마십시오.
오작동 및 장치파손의 우려가 있음.



2.2 주의

1. 실외에서 사용하지 마십시오.
방수제품이 아니라 제품파손 및 감전의 우려가 있음.
2. 청소할 때는 물, 유기용제를 사용하지 말고 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.
감전 및 화재의 우려가 있음.
3. 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.
화재나 폭발의 우려가 있음.
4. 제품의 내부로 먼지나 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.
화재나 장치고장이 원인이 될 수 있음.
5. 단자대의 나사는 규정토크로 조여 주십시오.
접촉 불량으로 화재의 우려가 있음.
6. 부하를 단락 시키지 마십시오.
제품의 파손, 화재의 우려가 있음.
7. 절연저항 측정이나 절연 내압 시험 시에는 단자를 만지지 마십시오.
감전의 우려가 있음.
8. 전원 및 출력선의 길이를 되도록이면 짧게 처리하여 주십시오.
서지 등에 의해 제품파손, 오작동의 우려가 있음.
9. 각종 컨트롤러의 표면에 작은 긁힘이나 훼손이 가지 않도록 주의 하십시오.
특히, 컴퓨터콘솔의 표면의 훼손은 작동불량, 오작동의 원인이 됨.

2.3 취급과 보수

2.3.1 초기점검

번호	점 검 항 목	판 정 기 준	비고
1	단자 및 접속부 주위에 나사, 가공물, 전선의 절단물 등 도전물이 남아있지 않을 것	완전히 제거할 것	
2	COVER, CASE에 균열, 파손이 없을 것	균열, 파손이 없을 것	
3	COVER, CASE, 단자에 결로가 없을 것	결로가 없을 것	
4	500V 절연저항계로 절연저항을 측정할 것	5MΩ 이상	
5	도전접속부가 확실하게 체결되어 있을 것	규정체결 TORQUE인 것	
6	각종 접속 커넥터가 확실하게 결합되어 있을 것	완전하게 접속할 것	

2.3.2 정기점검

사고를 사전에 방지하고 제품을 오래 유지하기 위해 사용개시 후 1개월 전후에 1회 점검하고 그 후에도 정기적으로 점검할 필요가 있습니다.

점검시기

1. 청결하고 건조한 환경	2~3년에 1회
2. 먼지, 부식성 가스, 증기, 염분 등이 포함된 환경	1년에 1회
3. 1, 2보다 더욱 열악한 환경	6개월에 1회

2.3.3 각종 부품의 교체주기(제품수명)

정 도	환 경	구체적인 예	교환주기
표준 사용상태	청결하고, 건조한 장소	음향실 등의 무대 조정실	약 10~15년
	실내에 먼지가 있는 장소	무대 준비실 또는 무대 주변	약 7~10년

2.4 점검사항

점검사항	점검요령	조치사항
단자나사의 풀림	<ul style="list-style-type: none"> • 단자나사, 전선 조임 나사 등이 풀리지 않았는지 확인. • 표준공구를 사용할 것 	<ul style="list-style-type: none"> • 나사의 재질 및 크기에 대한 규정 토 크로 조일 것
유닛 또는 접속 커넥터의 결속상태	<ul style="list-style-type: none"> • 유닛의 탈착부위를 확인할 것 • 커넥터의 결속상태를 확인할 것 	<ul style="list-style-type: none"> • 접속을 확인하고 파손 및 헐거워진 경우는 교체, 수리할 것
먼지	<ul style="list-style-type: none"> • 각 차단기의 표면, 특히 전원측 표면에 먼지, 기름 등이 쌓여있나 확인. • 터치패널의 표면에 먼지 및 이물질이 묻어있는지 확인. 	<ul style="list-style-type: none"> • 클리너로 먼지를 제거하거나 헝겊으로 닦아낸다. • 중성세제 사용
개폐	<ul style="list-style-type: none"> • 상시 OFF되어 있는 차단기는 수회 개폐하여 그리스의 경화에 따른 마찰증가를 방지. • 접점의 약동작용에 따른 접촉저항을 안정시킨다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 개폐가 유연하지 않은 것은 교체 또는 보수
절연사항	<ul style="list-style-type: none"> • 500V 절연저항계로 상간 및 대지간의 절연저항을 측정한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 5MΩ 이하의 부품은 원칙적으로 신품과 교환하고 저항치가 저하된 원인을 조사한다.

※ 무대기계장치의 제어 유닛의 전면에는 각종 에러에 대한 표시가 있으니 1일 1회(또는 운전 전) 점검을 권장합니다.

자세한 표시방법 및 인식에 대한 것은 본문의 내용을 참고하십시오.

2.5 이상 현상에 따른 조치사항

- 컴퓨터콘솔의 작동이 멈추면
PC의 오류가 발생할 수도 있으니 전원을 모두 차단하고 순차적으로 투입하여 주십시오.
- 화면상에 통신 접속 오류를 나타내는 “TIME OUT”이 표시되면 스위칭허브 또는 유닛 램프의 깜박거림을 통해 통신 상태를 확인하십시오. 상태가 여의치 않을 경우 다른 유닛으로 교체 후 전원차단기를 투입하지 않은 채로 통신 상태를 확인하시고 통신이 회복된 경우에는 유닛을 점검 받으십시오.

3장 제품의 구성 및 각 부의 명칭

3.1 제어콘솔

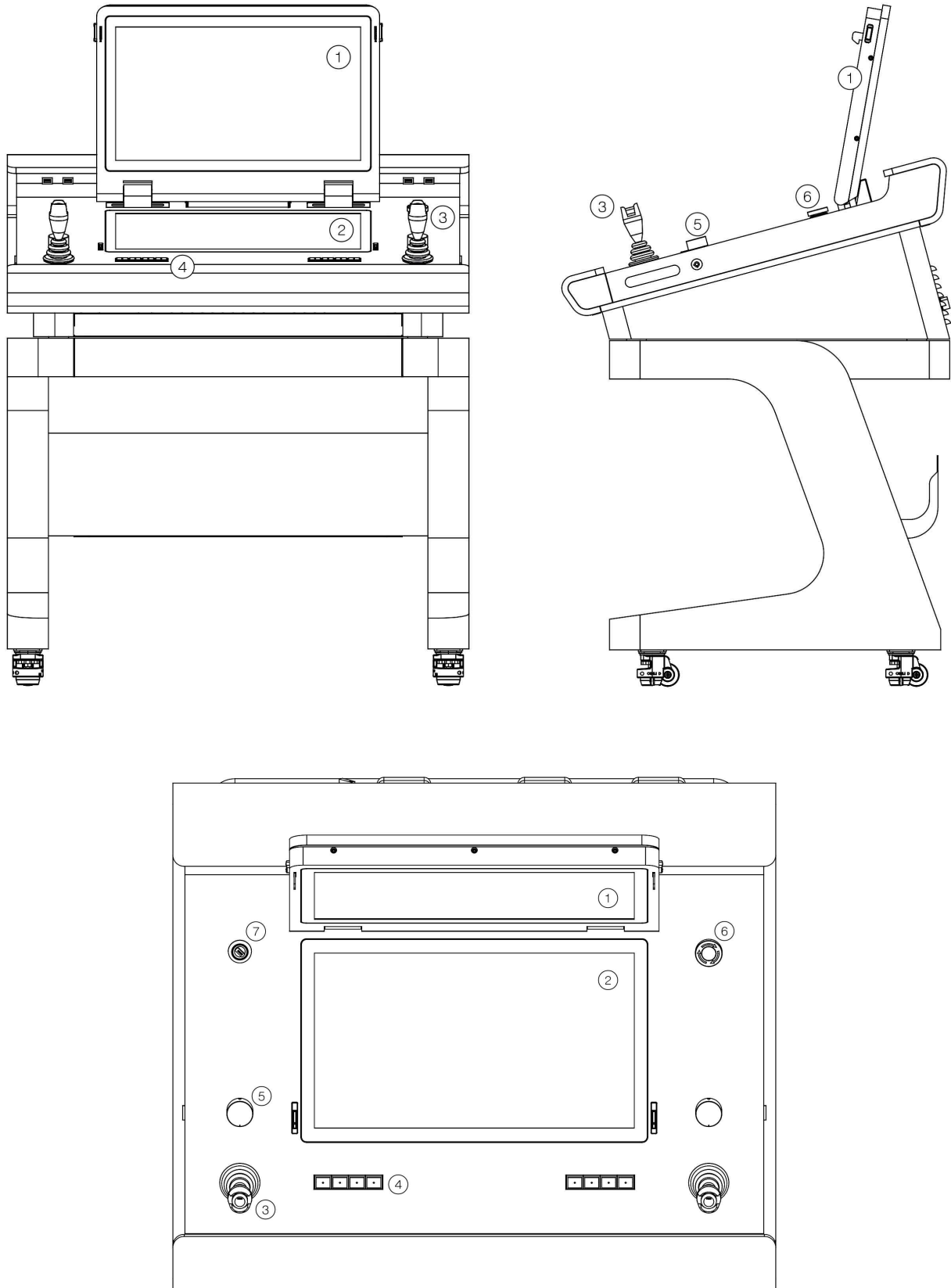


그림 1 CONTROL CONSOLE DESK(HICON)의 구성

- ① 무대장치 모니터링 모니터
- ② 무대장치 제어용 터치모니터
- ③ 제어용 조이스틱
- ④ FUNCTION SWITCH
- ⑤ 마스터 속도조절
- ⑥ 비상 정지스위치
- ⑦ 파워 키스위치(콘솔 부팅)

3.2 콘솔과 함께 공급하는 항목

- ① 제어시스템 프로그램, 윈도우 복원 프로그램, 전자 설명서를 내장한 USB 메모리카드
- ② 무선키보드 & 마우스
- ③ 사용자 설명서 책자
- ④ 콘솔 커버

4장 운영방법

4.1 프로그램 설치와 제거

4.1.1 프로그램 설치 환경

프로그램을 설치할 때는 인터넷 연결이 활성화된 상태에서 진행을 하십시오. 연동된 프로그램이 설치될 수 있습니다.

본 프로그램은 설명서를 내장하고 있으며, 프로그램을 실행하기 전 “Adobe Acrobat Reader DC”를 함께 설치하셔야 합니다.

4.1.2 프로그램 설치

제공된 USB를 포트에 접속하고 [HanilConsole] 폴더를 엽니다.

HanilConsole와 setup 2개의 파일 중에 setup을 더블클릭하여 실행을 시킵니다.

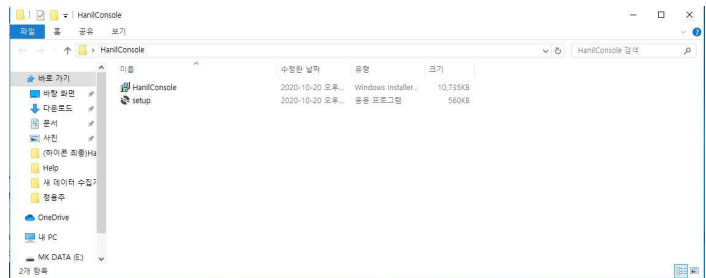


그림 2 설치파일 폴더

setup을 실행하면 그림과 같은 설치마법사 상자가 열립니다.

[다음]을 눌러 다음 단계로 진행합니다.

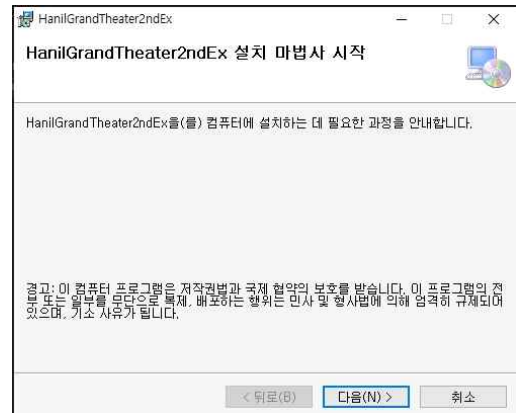


그림 3 설치마법사 시작

설치폴더를 선택하는 상자가 열립니다.

기본 설치폴더는 C드라이브의 [Program Files] 폴더에 [Hanil TNC] 폴더를 생성하고 설치를 합니다.

사용자가 원하는 폴더를 지정하여 설치하여도 무방합니다.

폴더를 선택 후 [다음]을 눌러 진행합니다.

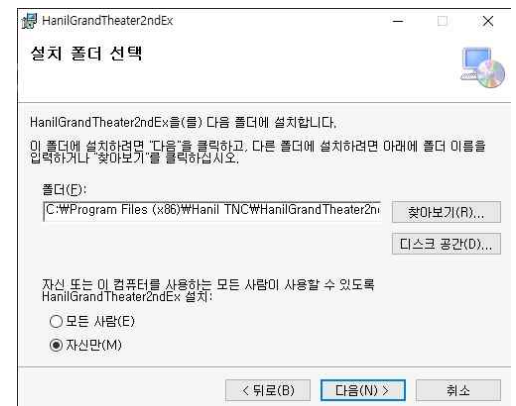


그림 4 설치 폴더 선택

다음으로 진행하면 설치확인 상자가 열립니다.
설치를 시작하려면 [다음]을 눌러 진행합니다.

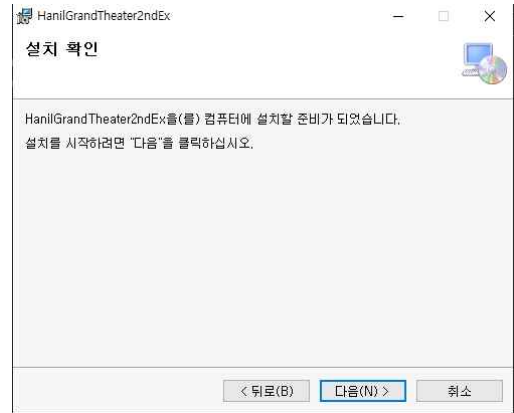


그림 5 설치 확인

다음을 누르면 설치 상태 바가 설치진행을 합니다.
설치가 완료되면 설치완료 상자가 열립니다.

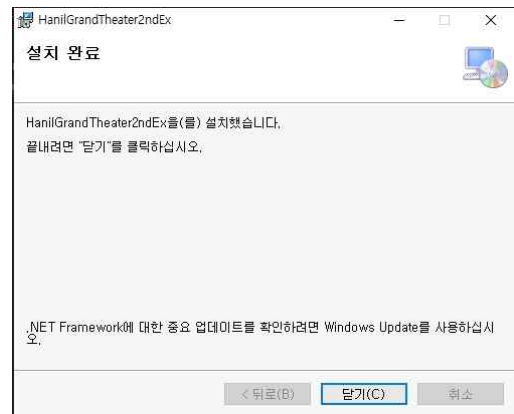


그림 6 설치 완료

[닫기]를 눌러 설치를 완료합니다.

4.1.3 프로그램 복구 및 제거

프로그램이 설치된 상태에서 설치파일 setup을 실행하면 그림처럼 “복구”와 “제거”를 선택할 수 있습니다.

복구를 선택한 후 [마침]을 누르면 프로그램을 재설치합니다. 제거를 선택하고 [마침]을 누르면 프로그램이 제거됩니다.

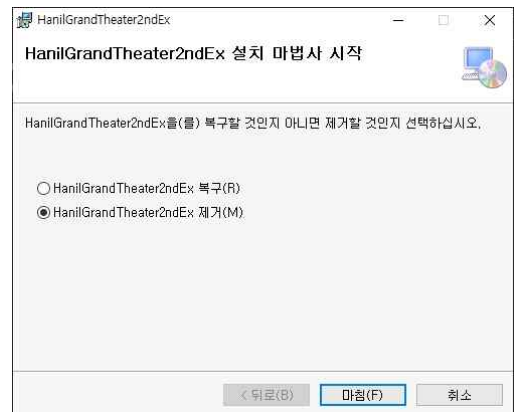


그림 7 복구 및 제거

4.2 하이콘 프로그램의 구성

4.2.1 메인 서버의 작동

본 제어시스템은 각 장치를 구동하는 유닛과 서버, 컨트롤러의 구성으로 되어 있으며, 컨트롤러를 작동해도 서버를 작동시키지 않으면 시스템이 정상적으로 운영이 되지 않습니다. 먼저 서버 PC의 전원 버튼을 눌러 부팅을 하고 정상적으로 부팅된 다음 작동하십시오.

서버를 켜면 윈도우로 부팅이 되고 그림8처럼 Service 창이 열립니다. 때로는 백그라운드에서 프로그램이 돌아갈 뿐 별도의 프로그램을 실행되거나 화면에 표시되는 사항은 없을 수도 있습니다. 하이콘 콘솔 프로그램이 실행되면 서버는 이상 없이 작동하고 있는 것입니다.

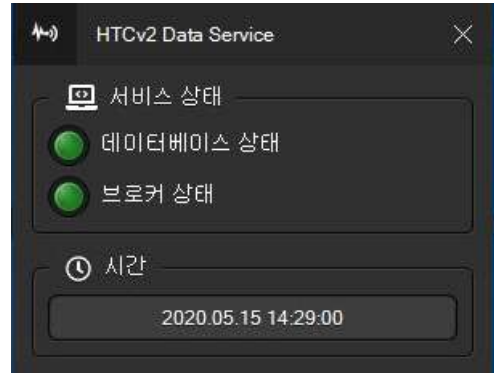


그림 8 서버 구동

4.2.2 메인 컨트롤 프로그램

처음 시스템이 구동되면 아래의 화면처럼 작동이 됩니다.

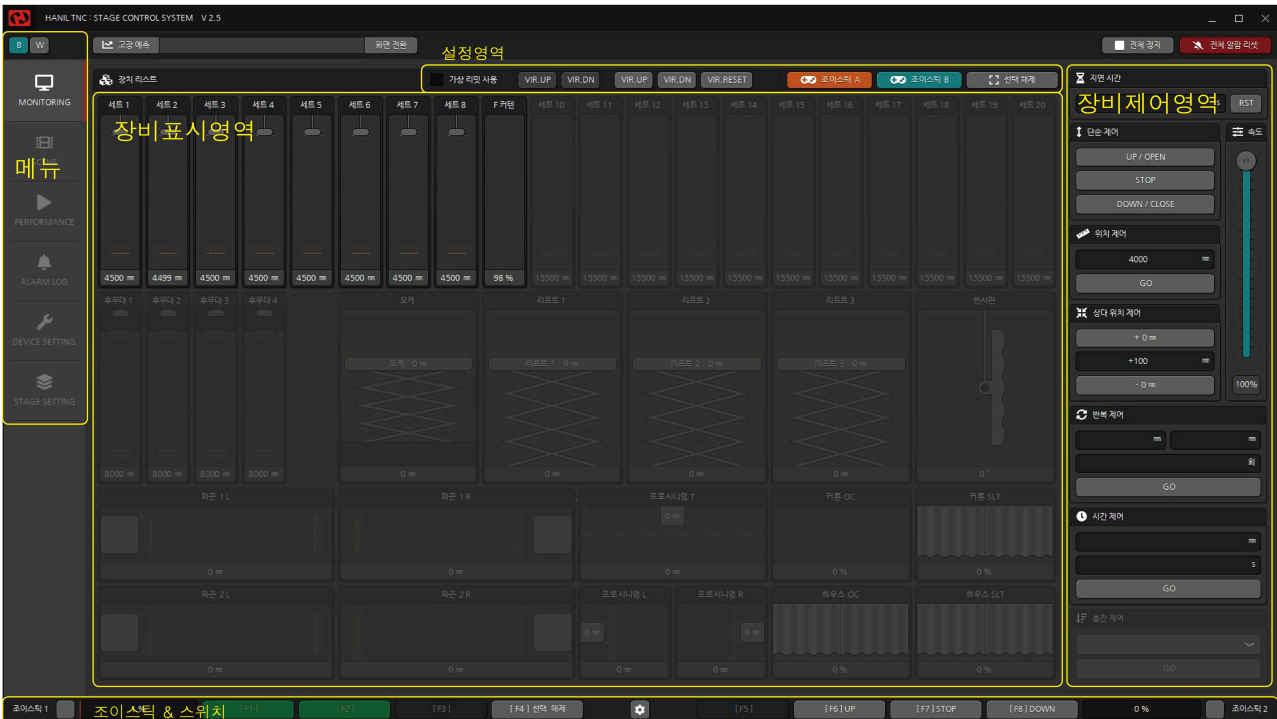


그림 9 컨트롤 프로그램 시작화면

메뉴와 장비표시, 장비제어 영역이 있고, 위로 설정영역 그리고 아래로 조이스틱과 스위치 등의 구분으로 나누어져 있습니다.

4.2.2.1 메인 메뉴 (MAIN MENU)

메인 메뉴는 수동제어를 주로 하는 모니터링(MONITORING), 큐 리스트를 작성하는 씬(SCENE), 큐 리스트를 사용하여 공연을 진행하는 공연(PERFORMANCE), 시스템의 알람을 기록하는 알람 기록(ALARM LOG), 장치의 모든 것을 설정하는 장비설정 (DEVICE SETTING), 화면의 구성을 설정하는 화면설정(STAGE SETTING)의 6가지 화면으로 구성되어 있으며, 맨 위의 B, W는 화면을 블랙모드와 화이트모드로 바꾸는 버튼입니다.

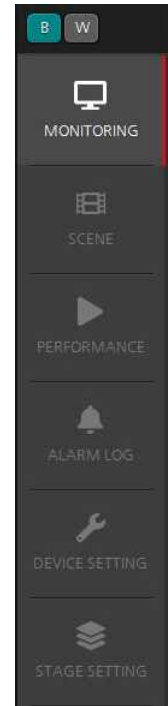


그림 10 메인메뉴

4.2.2.2 설정영역

가상리밋(VIRTUAL LIMIT)을 지정하고 편집하거나, 활성화 또는 비활성화하고, 장비를 선택하여 각 장비별로 좌우측의 조이스틱을 선별 할당하는 영역입니다.



그림 11 설정영역

4.2.2.3 장비표시

장비표시영역은 시스템에 등록된 장비를 표시하는 영역으로 등록된 장비를 화면설정에서 구성된 대로 장비를 나열하고 각 장비의 위치, 통신상태, 작동상태 등의 정보를 보여주는 영역입니다.

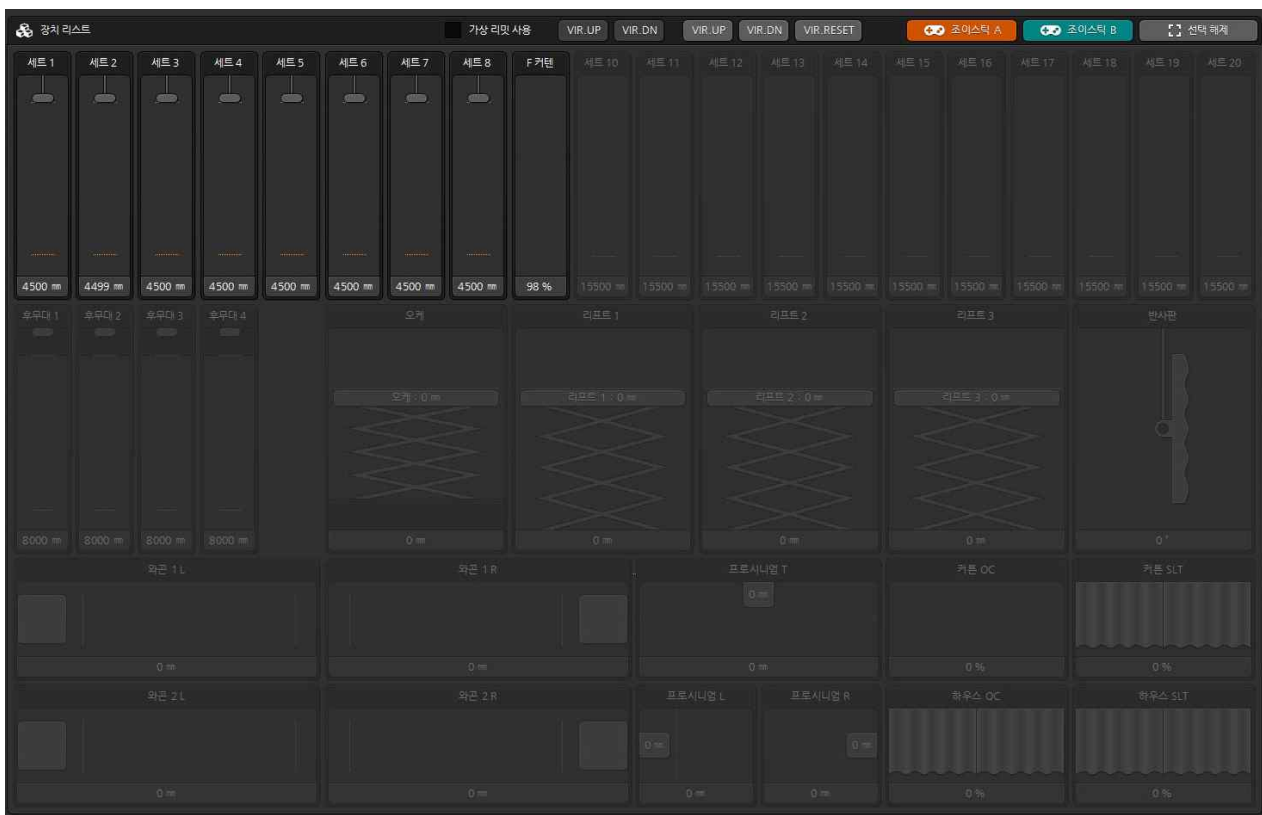


그림 12 장비표시영역

4.2.2.4 조이스틱과 스위치 설정

조이스틱의 조작상태를 %단위의 바(BAR)로 표시하고, 조이스틱의 출력을 게인(GAIN)하며, 각 기능 스위치(FUNCTION SWITCH)에 지정된 기능을 표시합니다.



그림 13 조이스틱과 스위치 설정

4.2.2.5 장비제어

장비표시영역에 선택된 장비들을 제어하는 영역으로 단순히 UP/DOWN 제어를 하거나, 속도와 위치를 정해 운전하는 위치제어, 운전시간과 위치를 정해 운전하는 시간제어, 2개의 위치를 정하고 반복횟수를 지정해 구간을 반복하는 반복운전이 있습니다.

선택된 장비가 리프트 등의 다수의 정지위치를 가지고 있는 경우 층간제어가 활성화되어 사용할 수 있습니다.



그림 14 장비제어영역

4.2.3 큐리스트 작성화면

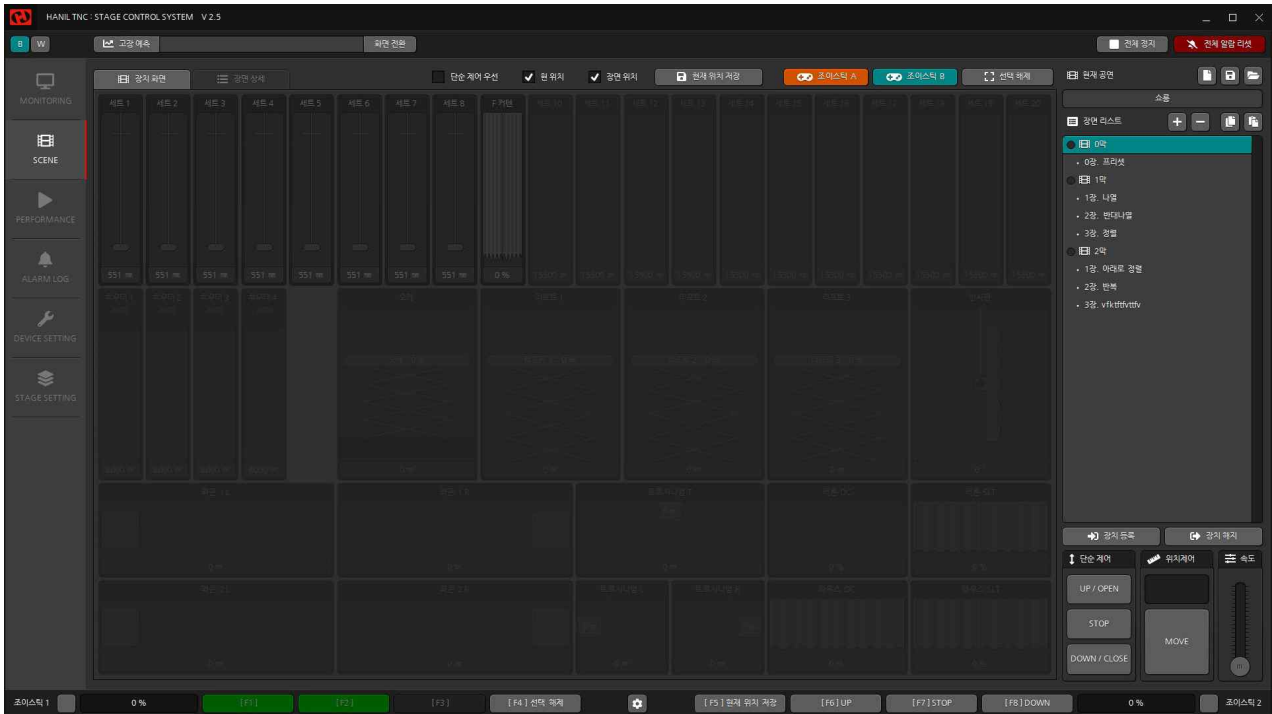


그림 15 큐리스트 작성화면

공연을 진행하기 위한 준비 단계로 각각의 장면마다 연출되는 기계 장치의 위치 및 이동을 설정하는 페이지로 전체적인 화면의 구성은 메인페이지와 비슷한 구성으로 되어있으나, 그림16처럼 전체화면의 우측에 공연의 명칭과 공연에 필요한 장면을 편집, 나열하는 창으로 구성되어 있습니다.



그림 16 장면리스트

4.2.4 공연 연출화면



그림 17 공연모드

이 페이지는 리허설 등을 통해 작성된 큐리스트를 실행하는 것으로 실질적인 공연에 사용되는 모드입니다.

전체적인 화면구성은 마찬가지로 메인 화면과 크게 다르지 않고, 단지 장비표시영역을 선택하여 운전하는 것이 아니라 큐리스트에서 작성된 현재의 진행 상태와 다음 대기 모드에서의 위치 등을 표시하고 있습니다.

우측의 공연 진행영역은 큐를 진행하거나 중지시키고 특정의 큐 위치로 이동을 할 수 있도록 하는 진행영역입니다.



그림 18 공연의 진행

4.2.5 알람 기록

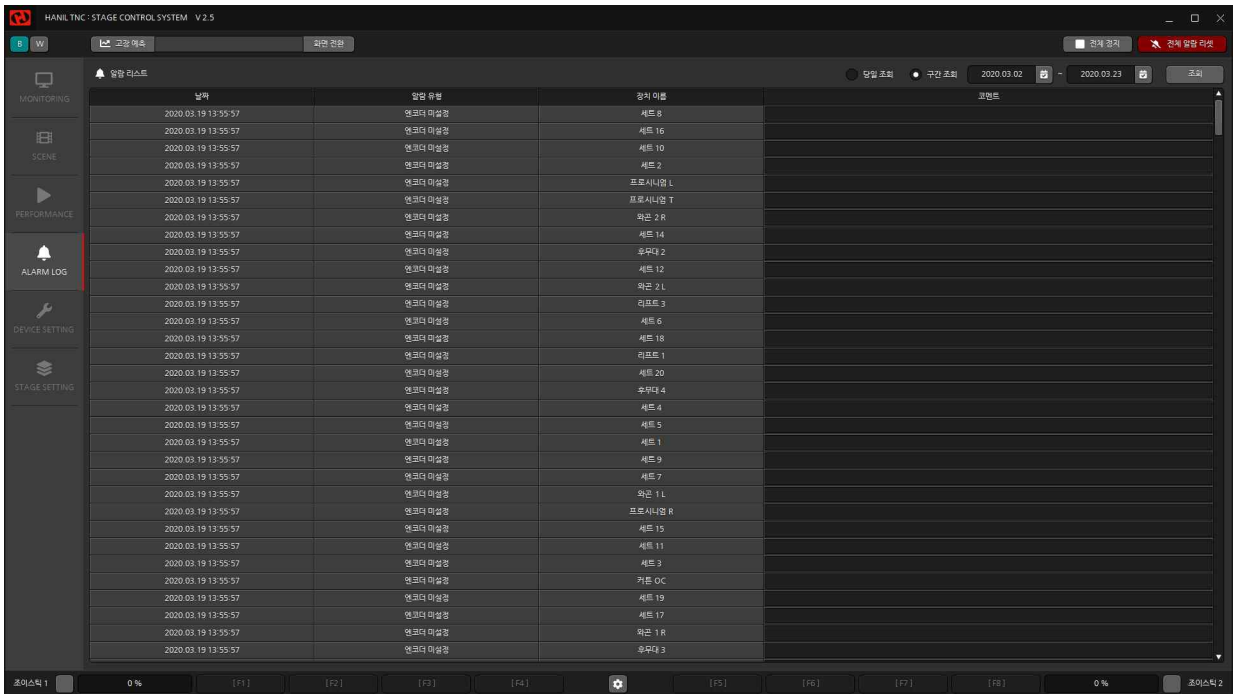


그림 19 알람기록 창

시스템을 운영하면서 발생하는 각종 알람을 기록하여 관리하는 페이지입니다.

4.2.6 장비설정

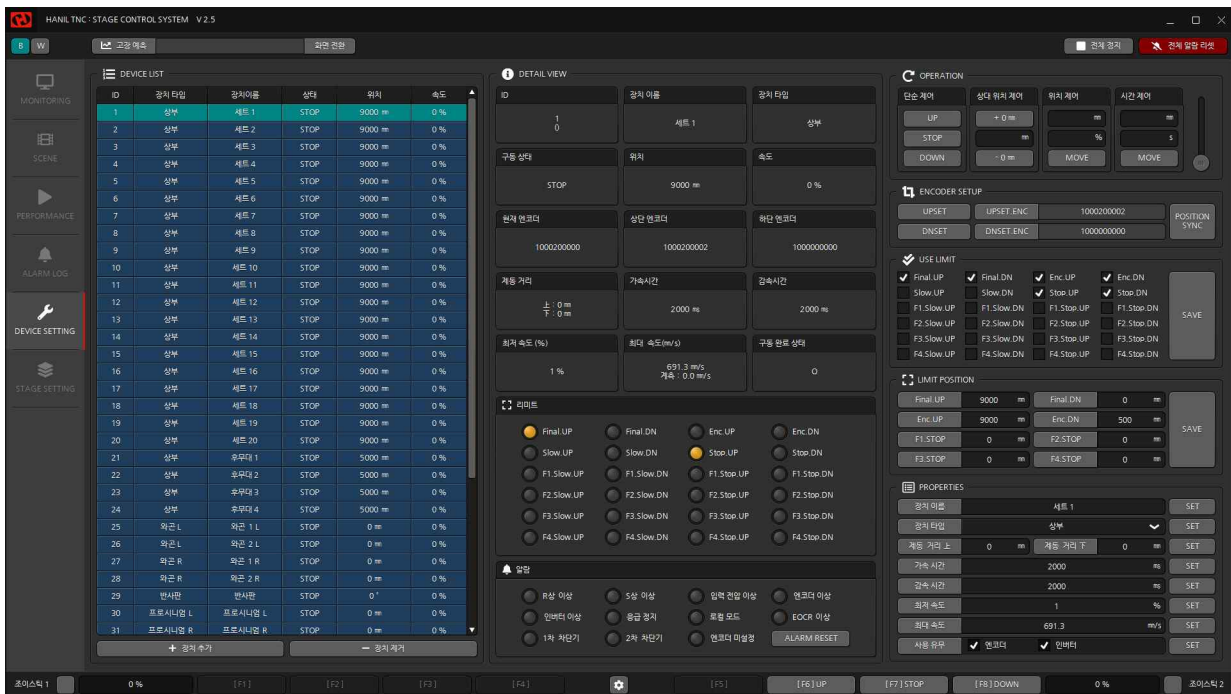


그림 20 장비설정 창

시스템에 연결된 모든 장비(장치)를 관리하고 설정하는 페이지입니다. 장치의 위치제어 설정과 이동 거리, 속도, 리밋 점점 설정 등을 설정 합니다. 자세한 내용은 세부 설명을 참고하십시오.

4.2.7 화면설정

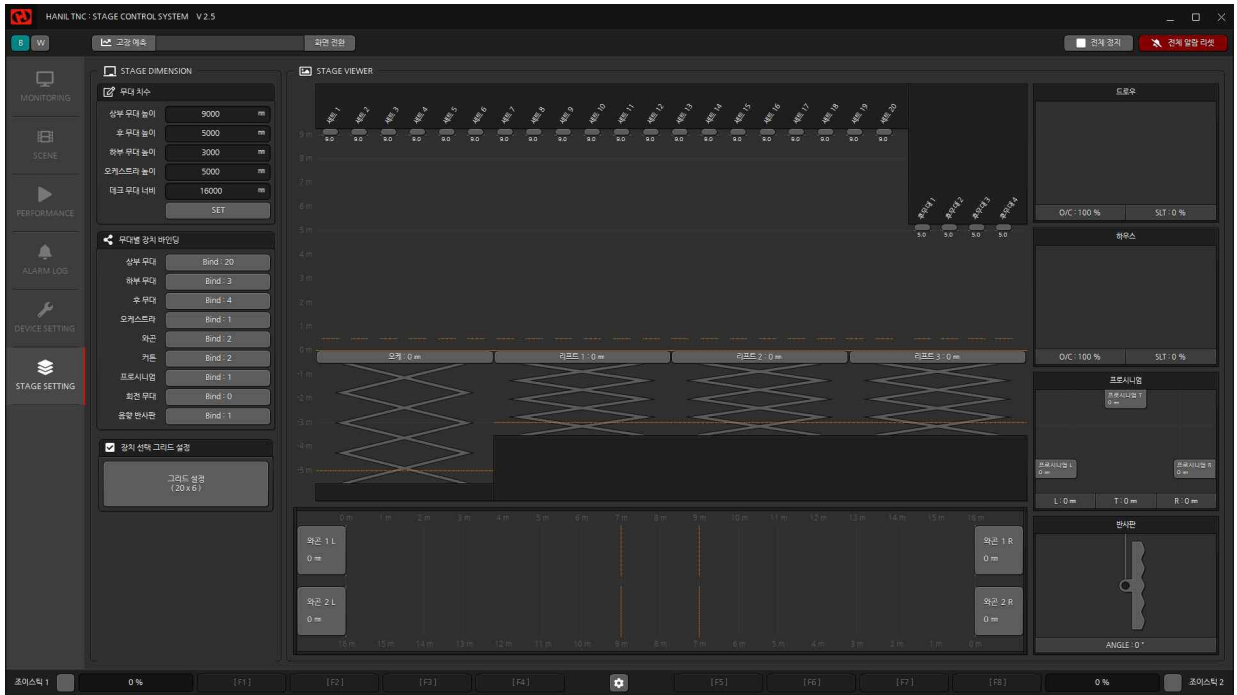


그림 21 화면설정 창

실제 공연장의 무대와 같은 구성 또는 사용자의 편리성을 위한 편집 등으로 제2모니터 즉 모니터링 용 화면의 구성을 설정하는 페이지입니다.

아래 그림22는 화면설정 페이지에서 메인화면과 장면, 공연 페이지에 적용될 장비표시 영역에 대한 편집을 하는 페이지입니다. 상세한 내용은 세부 설명을 참고하십시오.

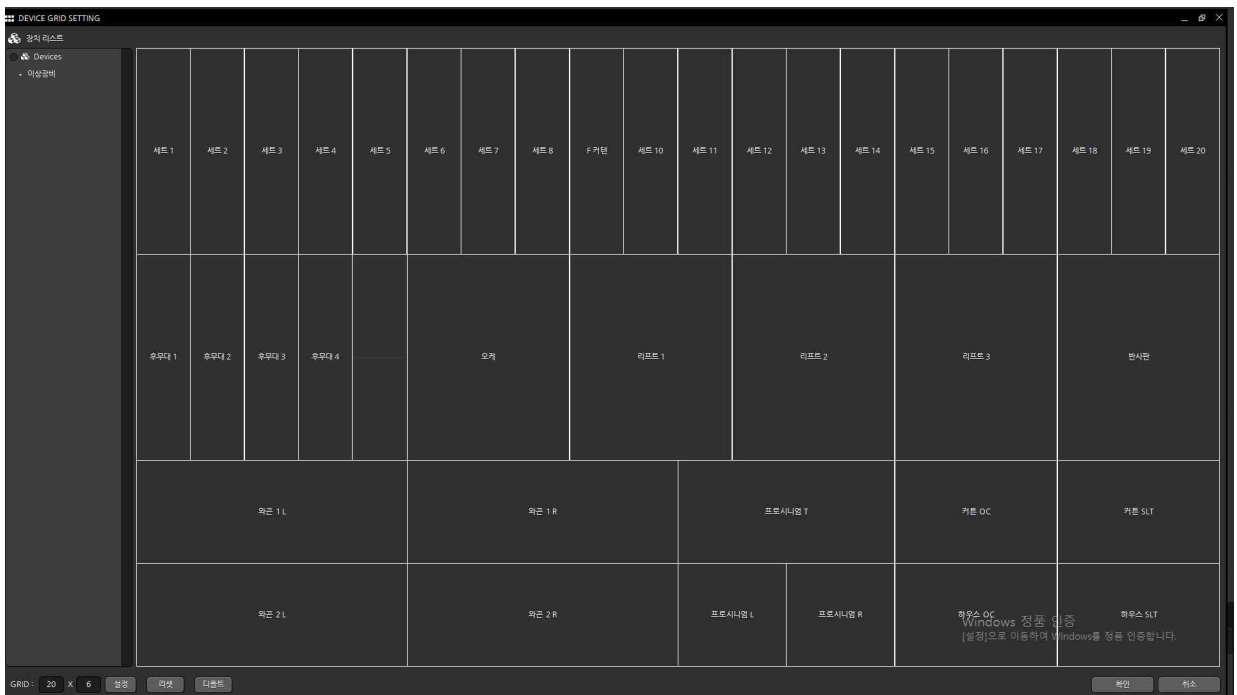


그림 22 장비표시 편집 창

4.2.8 무대 모니터링 화면 (제2모니터)

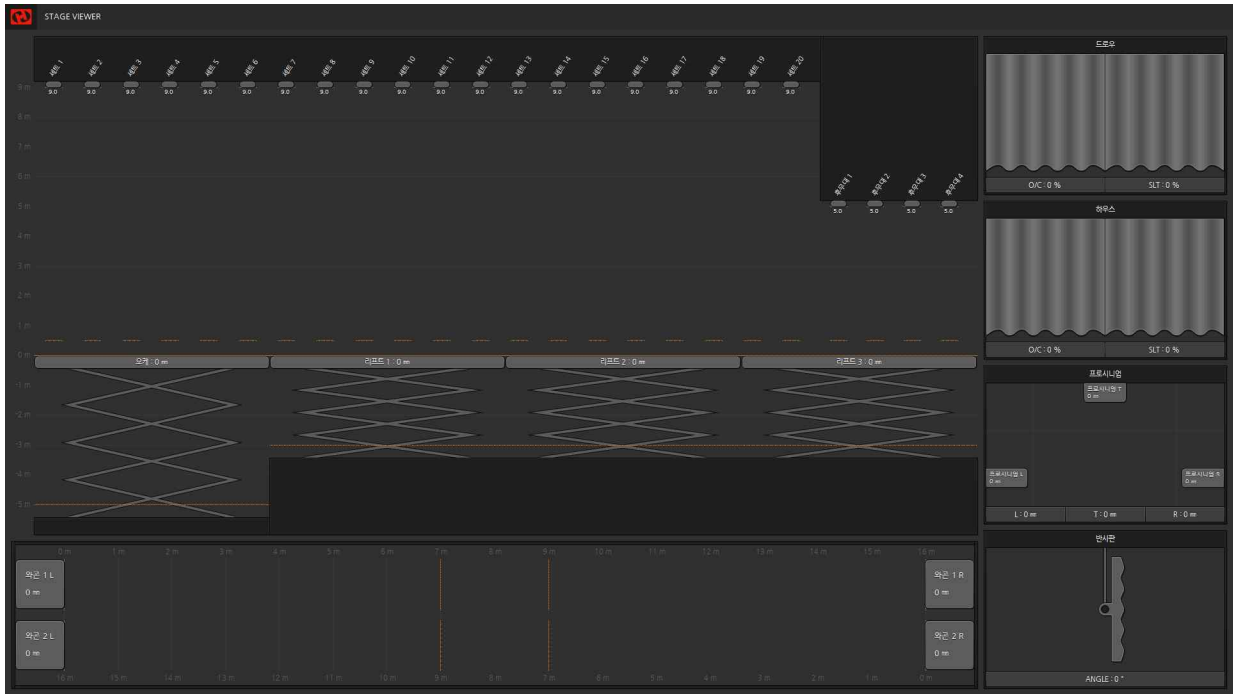


그림 23 무대 모니터링 화면의 구성(예시)

그림23은 예시된 모습이고 실제 무대 모니터링 화면은 화면설정에서 설정하는 대로 구성이 됩니다. 무대의 규격(상부무대-높이, 후무대-높이, 하부무대-깊이)과 장비의 명칭, 배치 등을 표시하고 운전 중에는 현재 운전 상태를 현재의 이동위치와 목표위치 등으로 보여줍니다. 또한 리미트의 위치(엔코더 설정위치, 가상리미트) 등을 나타냅니다.

4.3 장비 설정

메인화면의 메뉴에서 장비설정(DVICE SETTING)을 선택합니다.

설정을 변경할 수 있는 페이지라고 진입을 할지 확인을 하는 확인창이 열립니다.

[예]를 누르면 설정창으로 이동을 하고, [아니오]를 누르면 이전 메뉴화면으로 돌아갑니다.

장비설정 창은 그림20의 예시와 같은 구성입니다.

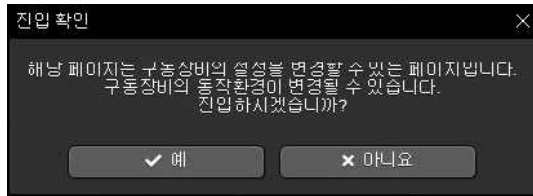


그림 25 메뉴 진입확인

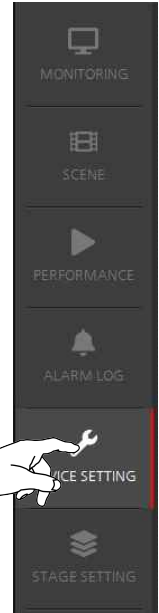


그림 24 장비설정 선택

4.3.1 장비의 등록과 제거

DEVICE SETTING의 좌측의 Device List를 보면 그림26과 같습니다.

아래의 “+ 장치추가”를 누르면 그림27과 같은 장치추가 상자가 열리고 여기에 무대에 설치된 장치의 ID를 N ~ N까지의 형식으로 입력

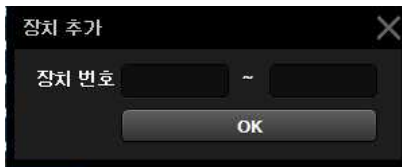


그림 27 장치추가

하고 “OK”를 누르면 그림26처럼 장치가 나열되며 정상적으로 통신이 접속된 장치는 그림처럼 짙은 청색으로 표시되고, Device List 중 하나 또는 “ctrl”, “shift”키를 이용하여 여러 개의 장치를 선택하면 선택된 장치는 그림28처럼 열린 청색으로 표시됩니다. 선택된 장치의 기본 정보를 입력합니다.

ID	장치 타입	장치이름	상태	위치	속도
1	상부	세트 1	STOP	551 mm	0 %
2	상부	세트 2	STOP	552 mm	0 %
3	상부	세트 3	STOP	1612 mm	0 %
4	상부	세트 4	STOP	551 mm	0 %

그림 28 장치의 접속 상태와 선택

ID	장치 타입	장치이름	상태	위치	속도
1	상부	세트 1	STOP	551 mm	0 %
2	상부	세트 2	STOP	552 mm	0 %
3	상부	세트 3	STOP	1612 mm	0 %
4	상부	세트 4	STOP	551 mm	0 %
5	상부	세트 5	STOP	551 mm	0 %
6	상부	세트 6	STOP	551 mm	0 %
7	상부	세트 7	STOP	551 mm	0 %
8	상부	세트 8	STOP	551 mm	0 %
9	커트 O/C	F 커튼	STOP	98 %	0 %
10	상부	세트 10	STOP	15500 mm	0 %
11	상부	세트 11	STOP	15500 mm	0 %
12	상부	세트 12	STOP	15500 mm	0 %
13	상부	세트 13	STOP	15500 mm	0 %
14	상부	세트 14	STOP	15500 mm	0 %
15	상부	세트 15	STOP	15500 mm	0 %
16	상부	세트 16	STOP	15500 mm	0 %
17	상부	세트 17	STOP	15500 mm	0 %
18	상부	세트 18	STOP	15500 mm	0 %
19	상부	세트 19	STOP	15500 mm	0 %
20	상부	세트 20	STOP	15500 mm	0 %
21	상부	후무대 1	STOP	8000 mm	0 %
22	상부	후무대 2	STOP	8000 mm	0 %
23	상부	후무대 3	STOP	8000 mm	0 %
24	상부	후무대 4	STOP	8000 mm	0 %
25	좌곤 L	좌곤 1 L	STOP	0 mm	0 %
26	좌곤 L	좌곤 2 L	STOP	0 mm	0 %
27	좌곤 R	좌곤 1 R	STOP	0 mm	0 %
28	좌곤 R	좌곤 2 R	STOP	0 mm	0 %
29	반사판	반사판	STOP	0 °	0 %
30	프로시니엄 L	프로시니엄 L	STOP	0 mm	0 %
31	프로시니엄 R	프로시니엄 R	STOP	0 mm	0 %

그림 26 장비리스트

리스트의 장치를 선택하고 “- 장치제거”를 누르면 그림과 같은 확인 상자가 열립니다. 장치를 확실히 제거하려면 [예]를 눌러 제거합니다.

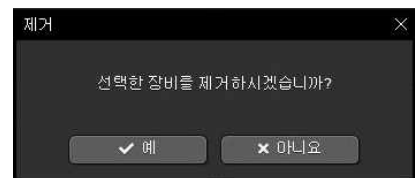


그림 29 장치제거 확인

4.3.2 장치 기본정보 입력

그림30의 장비특성(PROPERTIES)영역의 장치 이름 칸에 장치의 이름을 작성하고 [SET]를 눌러 저장을 합니다.

장치이름 입력창에는 한글과 영문을 포함한 숫자와 기호를 입력할 수 있습니다. 텍스트는 20개까지 입력이 가능합니다.

장치타입은 화살표[▽]를 누르면 그림31과 같이 열거되는 장치종류 중에서 해당되는 장치를 선택하여 저장합니다. 장치의 종류는 [상부], [하부], [커튼 OPEN/CLOSE], [커튼 SLATING], [회전무대], [프로시니엄 좌, 우, 머리], [오케스트라 리프트], [와곤(WAGON) 좌, 우], [반사판 TILT] 등으로 등록이 되어 있습니다.

제동거리는 장치의 운전명령이 해제되고 브레이크를 잡는 동안 밀리는 거리를 입력하여 저장합니다. 단 인버터로 충분한 감속을 하고 정지하는 장치는 거리를 짧게 잡아도 되고, 직기동 장치 중에 하중이 무거울수록 거리를 길게 줍니다. 실제 운전을 하여 정지 목표점에 정지하는 거리를 두고 정하는 방법이 편리합니다. 상승운전과 하강운전의 제동거리 편차가 있어 상하를 구분하여 설정합니다.

가속시간과 감속시간을 정하고 저장합니다. 단위는 1000분의1초입니다. 대략 3000ms 즉 3초 정도를 기본 설정으로 하고 필요한 경우 규 작성 시 수정을 합니다.

최저속도를 기록하여 저장합니다. 대략 인버터에서 설정하는 값을 기준으로 합니다. 인버터에서 3Hz 정도하면 5%정도 됩니다.

최대속도는 장치를 최대의 속도로 운전하였을 때의 속도를 말하며 화면의 세부항목표시영역에 기록이 됩니다. 정확한 시간 제어를 위해서 최대속도를 기록해 주어야 합니다.

장치가 위치제어와 속도제어를 지원하는지 체크하여 저장합니다. 장치에 엔코더와 인버터의 사용여부를 체크합니다.

장치의 엔코더 위치설정을 할 때 체크가 되어 있지 않으면 설정이 되지 않으니 유의 바랍니다.

제동거리와 시간, 속도 등의 입력창에는 6자리까지 숫자만을 입력할 수 있습니다.



그림 30 장비특성 설정



그림 31 장치타입

4.3.3 필수 입력사항

4.3.2의 장치 기본정보 입력은 필수입력사항입니다. 기본 운전을 위해 초기 입력된 상태로 작동되지만 보다 정밀한 제어를 위해 정확한 정보를 입력하시기 바랍니다.

아래 4.3.4.1의 엔코더 설정은 설정이 되지 않은 상태에서는 [엔코더 미설정]의 알람을 발생하며 운전이 되지 않습니다. 필히 엔코더 설정을 진행하고 정확한 높이를 측정하여 입력하여야 합니다.

4.3.4 장치의 설정

4.3.4.1 기본 엔코더 설정

그림32처럼 OPERATION 영역에서처럼 장치를 기본적으로 운전할 수 있습니다. 운전의 형태는 앞에서 설명한 듯이 기본적으로 네 가지의 운전형태를 지원합니다. 운전 방식은 뒤의 일반 운전 항목과 같으니 참조하십시오.

장치의 상하한 위치를 파악하기 위한 ENCODER SETUP을 실시합니다. “Device List”의 장치를 하나 또는 여러 개를 선택 “ENCODER SETUP”의 “DNSET” 버튼을 눌러 줍니다. 이때 반드시 “DNSET”을 먼저 하셔야 합니다. 장치가 서서히 하강 또는 닫히는 운전을 합니다. 자동으로 기계장치 리밋까지 가서 스스로 운전을 멈춥니다. 그러면 “UPSET”을 눌러 줍니다. 기계장치는 다시 서서히 상승 또는 열리는 운전을 시작하고 역시 기계 리밋에 닿으면 정지합니다. 이것으로 설정은 모두 마쳤습니다.



그림 32 장치 위치제어 설정

4.3.4.2 리밋위치 기록

“LIMIT POSITION” 창의 “Final.UP” 칸에 무대 바닥으로부터 up limit 위치간의 거리를 적어줍니다. 마찬가지로 “Final.DN”의 칸에는 무대바닥으로부터 down limit 위치간의 거리를 적어줍니다. “Enc.UP”에는 사용하실 엔코더 리밋 상한위치를 “Enc.DN” 창에는 엔코더 리밋 하한위치를 기록합니다. 단위는 mm입니다. “F1 ~ F4.STOP”는 리프트처럼 중간 정지점이 있을 경우 입력하여 사용합니다. “SAVE”를 눌러 저장을 하면 리밋 설정은 완료됩니다.



그림 33 리밋 위치설정

위치 입력창에는 6자리까지 숫자만 입력이 가능합니다.

만약 여러 개의 장치를 같은 규격으로 설정하고자 한다면 설정하고자 하는 장치를 모두 선택하고 “DNSET”를 실시하고 모든 장치가 하한 리밋에 정지하면 “UPSET”을 눌러 상한 설정을 마칩니다. 다음 기준이 되는 하나를 “Final.UP” 칸에 무대 바닥으로부터 up limit 까지의 거리를 적어줍니다. 마찬가지로 “Final.DN”의 칸에는 무대바닥으로부터 down limit 까지의 거리를 적어줍니다. 그리고 모든 장치를 같은 높이로 맞추어 놓습니다. “Position Sync” 버튼을 누르면 기준이 되는 장치를 기록하는 창이 열립니다. 이곳에 기준이 되는 장치의 ID를 적고 실행을 시키면 나머지 장치들의 설정이 일괄적으로 마무리됩니다.

4.3.4.3 속도정보 입력

이 항목은 엔코더를 사용한 장치의 엔코더 리밋 설정에 의한 속도연산에 해당하므로 엔코더를 사용하지 않는 장치는 해당되지 않습니다.

위와 같은 방법으로 리밋 설정을 마치면 그림32의 속도조정 바를 최대로 올리고 “UP” 또는 “DOWN”을 눌러 장치를 운전합니다. 이때 그림34의 속도창에 100%가 표시되는지 확인하고 최대 속도 창의 “계측 : mm/s”에 속도가 얼마나 되는지 측정하여 그림30의 장비특성 설정의 최대속도에 기입을 하고 “SET”을 눌러 설정을 마무리 합니다.

이 과정을 마쳐야만 시간에 의한 속도 제어를 할 수 있습니다.

DETAIL VIEW		
ID 1 (1_1_b)	장치 이름 세트 1	장치 타입 상부
구동 상태 STOP	위치 551 mm	속도 0 %
현재 엔코더 1000027586	상단 엔코더 1001056358	하단 엔코더 1000000000
제동 거리 상 : 1 mm 하 : 2 mm	가속시간 2500 ms	감속시간 2500 ms
최저 속도 (%) 1 %	최대 속도 (mm/s) 378.1 mm/s 계측 : 0.0 mm/s	구동 완료 상태 O

그림 34 최대속도 측정

4.3.5 장비설정 표시

4.3.5.1 장치 상태 표시

일반적으로 PROPERTIES에 설정된 LIMIT POSITION 등에 설정된 값과 현재의 위치 등을 표시하는 영역입니다.

- ID - DEVICE LIST의 등록 설정번호
- 장치이름 - PROPERTIES에 적용된 장치의 이름을 표시
- 장치타입 - PROPERTIES에 적용된 장치의 TYPE 표시
- 구동상태 - 현재 장치의 상태 정지 상태일 때는 [STOP], 운전 중에는 [CW], [CCW] 등으로 표시
- 위치 - ENCODER SETUP으로 설정된 구간에서의 장치의 현재위치
- 속도 - 장치가 운전될 때 컨트롤에서 제어하는 속도를 백분율로 표시
- 현재 엔코더 - 현재 위치에 대한 엔코더의 펄스 값
- 상단 엔코더 - ENCODER SETUP으로 설정된 상한위치에 대한 엔코더 값
- 하단 엔코더 - ENCODER SETUP으로 설정된 하한위치에 대한 엔코더 값
- 제동거리 - PROPERTIES에 적용된 장치의 상승과 하강 시의 제동거리를 표시
- 가속시간 - PROPERTIES에 적용된, 장치가 운전을 시작할 때 최고속도까지 가속하는 시간을 표시
- 감속시간 - PROPERTIES에 적용된, 장치가 운전에서 정지할 때 최고속도까지 최저속도로 감속

DETAIL VIEW		
ID 1 (1_1_b)	장치 이름 세트 1	장치 타입 상부
구동 상태 STOP	위치 551 mm	속도 0 %
현재 엔코더 1000027586	상단 엔코더 1001056358	하단 엔코더 1000000000
제동 거리 상 : 1 mm 하 : 2 mm	가속시간 2500 ms	감속시간 2500 ms
최저 속도 (%) 1 %	최대 속도 (mm/s) 378.1 mm/s 계측 : 0.0 mm/s	구동 완료 상태 O

그림 35 장치 상태표시 창

하는 시간을 표시

- 최저속도 - PROPERTIES에 적용된, 장치가 감속을 하여 정지할 때까지의 최저 운전속도를 표시
- 최대속도 - 엔코더 리미트 설정을 마치고 100% 속도로 운전을 하면 하단 계측 항목에 현재의 운전속도를 표시합니다. 이 값을 PROPERTIES에 적용하면 장치의 최고속도를 표시
이 값은 시간제어를 할 때 연산의 기본이 되는 항목이므로 정확하게 기입해야 합니다.
- 구동완료상태 - 정상적인 운전을 마치면 ○로 표시

4.3.5.2 리미트의 설정과 표시

선택된 장치의 리미트(운전 제한스위치)의 사용을 설정하고 그 작동상태를 표시하는 창입니다. [USE LIMIT]창에서 각 항목별로 사용 체크☑ 되어진 항목만 [리미트] 창에서 작동 상태를 표시합니다.

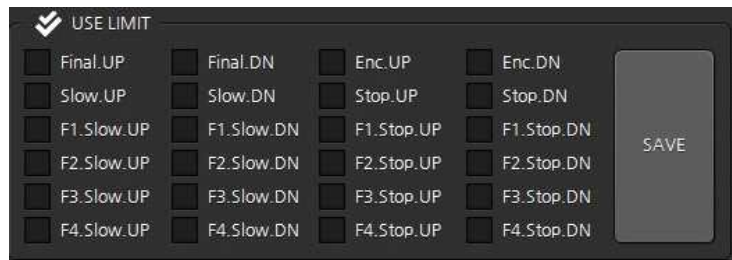


그림 36 리미트 사용설정

- Final.UP & Final.DN - 속도제어를 하는 장치에서 최종 안전단계의 리미트 스위치로 이 스위치가 작동하면 인버터의 안전정지가 작동되어 장치가 멈춥니다.

- Enc.UP & Enc.DN - 위치제어를 하는 장치의 엔코더 설정에 의한 상, 하한의 위치제한을 설정하거나 표시합니다.

- Slow.UP & Slow.Dn - 속도제어를 하는 장치에서 정지 시에 장치의 충격을 방지하기 위해 기계적인 감속을 위한 스위치의 설정과 표시입니다.



그림 37 리미트 상태표시 창

- Stop.UP & Stop.DN - 모든장치의 정지 리미트 스위치의 작동에 대한 설정과 표시입니다.

- F1~F4의 Slow.UP & Slow.Dn - 속도제어를 하는 리프트 등의 하부장치에 해당하며 F1에서 F4까지의 각 층에 대한 정지 리미트 전에 충격방지를 위해 설치한 감속 리미트 스위치에 대한 설정과 표시입니다.

- F1~F4의 Stop.UP & Stop.DN - 리프트 등의 하부장치에 해당하며 F1에서 F4까지의 각 층에 대한 정지 리미트 스위치의 작동을 설정하고 표시합니다.

4.3.5.3 알람 표시

장치의 작동 중에 발생한 이상상태에 대한 알람을 표시하는 창입니다.

- R상 이상 - 장치의 부품이 SSR의 경우 R상의 소자가 단락된 경우를 표시
- S상 이상 - 장치의 부품이 SSR의 경우 S상의 소자가 단락된 경우를 표시

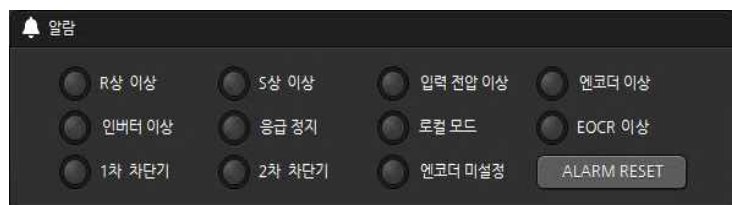


그림 38 알람 표시 창

- 입력전압이상 - 장치의 제어보드의 제어 전압이 9VDC ~ 16VDC에 해당되지 않을 때 표시
- 인버터 이상 - 속도제어를 하는 장치의 인버터가 Trip을 하면 표시하나 대부분의 경우 엔코더 이상이 먼저 발생되어 표시됩니다.
- 엔코더 이상 - 장치의 제어보드에서 정상적인 운전신호를 발생하나 운전이 이루어지지 않아 엔코더에 의한 피드백이 없을 때 오류로 표시
- 응급정지 - 비상정지스위치에 의한 정지를 표시
- 로컬모드(옵션) - 로컬컨트롤러를 사용할 때 로컬에서의 사용을 표시
- EOCR 이상(옵션) - 기동회로에서 EOCR(과전류계전기)를 사용할 경우 EOCR의 Trip을 표시
- 1차 차단기(옵션) - 차단기 1차 전원에 대한 표시
- 2차 차단기(옵션) - 차단기 2차 전원에 대한 표시
- 엔코더 미설정 - 장치의 엔코더 설정이 완료되지 않았을 때 표시
- ALARM RESET - 발생한 알람에 대한 적절한 조치를 취하고 RESET 버튼을 클릭하여 알람을 해제합니다. 엔코더 이상을 제외한 일반적인 알람은 조치가 끝나면 자동 해제가 됩니다.

4.4 일반 운전 (MONITORING)

앞에서 말했듯 프로그램이 시작되는 메인페이지로 일반적인 운전 형태를 진행하는 창입니다. 운전의 형태는 다음과 같습니다.

4.4.1 조이스틱 속도제어

조이스틱 운전은 그림39처럼 마우스 또는 터치를 이용하여 클릭하거나, 그림40과 같이 드래그 하여 선택할 수 있습니다. 선택된 장치는 노란색의 테두리로 표시되며 우측 상부의 적색과 청색의 조이스틱으로 나누어 사용할 수 있습니다. 선택되어진 장치는 상부에 조이스틱의 색상을 표시합니다.



그림 39 장치의 선택 (터치 & 클릭)

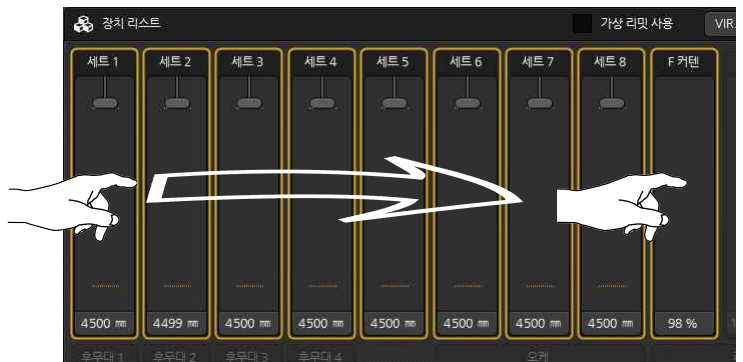


그림 40 장치의 선택 (드래그)

적색의 조이스틱은 콘솔의 좌측, 청색의 조이스틱은 콘솔의 우측 조이스틱을 지정합니다. 조이스틱의 상부에 버튼(Dead Man's Switch)을 꼭 누른 채 조이스틱을 위로 밀어주면 미는 강도만큼의 속도로 상승운전을 합니다. 이때 화면의 좌우 하단에 현재 조이스틱의 스피드 강도가 그림처럼 %로 표시됩니다. 조이스틱 옆의 마스터 스피드로 전체적인 속도를 가감할 수 있습니다. 조이스틱을 아래로 내리면 내리는 강도에 비례한 속도로 하강운전을 합니다. 조이스틱의 최대속도는 마스터 스피드 컨트롤이 조정된 범위의 최대속도가 됩니다. 즉 마스터 스피드가 50%에 있으면 조이스틱을 최대한 조정해도 50%의 속도로 움직입니다. 조이스틱으로 운전 중 조이스틱 위의 데드맨 스위치를 놓으면 운전 중인 장치는 바로 멈추게 됩니다.



그림 41 조이스틱 강도표시



그림 42 조이스틱 선택

4.4.2 단순제어

조이스틱으로 속도제어를 하는 경우를 제외하고 모든 제어는 그림 39와 그림40처럼 장비표시영역에서 운전 할 대상을 선택, 노란색 테두리로 선택 표시된 장치만 운전이 됩니다.

단순히 상하한의 리밋 위치로 운전하는 모드이며, 먼저 우측의 속도를 눌러 정합니다. “UP/OPEN” 또는 “DOWN/CLOSE”로 제어하고 중간에 정지할 때에는 “STOP”을 눌러 정지합니다.

별도의 정지 작동이 없으면 보통은 엔코더 정지 위치 또는 기계 리밋스위치의 작동 위치로 이동하고 버추얼 리밋이 설정된 상태에서는 버추얼 리밋 정지 위치에서 자동 정지합니다.

4.4.3 위치제어

이동할 위치를 입력하고 “GO”버튼을 눌러 입력된 위치로 운전하는 방식입니다. 이때 위치 값은 무대바닥에서의 절대위치로 mm 단위로 제어합니다. 위치제어의 위치입력은 6자리까지 숫자만 입력합니다.

4.4.4 상대위치제어

위치제어의 경우 무대바닥에서의 위치라면 상대위치는 현재위치에서 이동 거리입니다. 위치정보에 “0000mm”로 기입할 수 있으며 최소 단위는 10입니다. “+0mm”를 클릭하면 기입한 거리만큼 현재 위치에서 상승을 하고, “-0mm”를 클릭하면 기입한 거리만큼 현재 위치에서 하강으로 이동을 합니다. **한번 기입한 치수는 반복해서 사용할 수 있으며 정확한 제어는 인버터로 속도제어를 하는 것이 바람직하고 MC로 직기동할 경우 MC의 점점 작동시간에 의해 이동 구간이 정확하지 않을 수 있습니다.**

4.4.5 반복제어

2개의 이동점을 입력하고 그 구간을 반복 운전하는 형식으로 반복횟수를 입력하고 “GO” 버튼을 눌러 실행합니다. 현재 위치에서 좌측에 입력된 위치로 처음 이동하여 두 번째 위치로 갔다 돌아오는 것을 1회 반복으로 하며 마지막 정지 위치는 우측에 입력된 위치입니다.

위의 3가지 제어 방식의 운전 속도는 반드시 오른쪽의 “속도” 막대를 움직여 속도를 설정하고 운전하여야 합니다.

4.4.6 시간제어

이동점을 입력하고 이동시간을 입력하여 운전하는 방식입니다. 이때는 시간에 의한 속도를 자동으로 연산하여 운전하므로 속도 바를 설정하지 않아도 됩니다.

만약 장치가 감당할 수 없는 시간을 입력하면 기록되지 않으니 입력 가능한 시간 내에서 선택하셔야 합니다. 시간은 초단위로 입력을 합니다. 시간입력창의 입력은 6자리까지 숫자만 입력합니다.

4.4.7 층간제어

통상적인 일반 제어장치를 선택했을 때 이 부분은 그림44와 같이 비활성화 되어 있으며, 리프트처럼 중간 정지점이 있는 장치일 경우 입



그림 43 장치의 제어

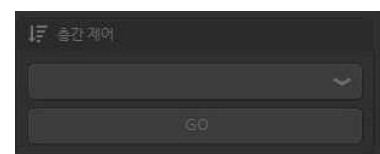


그림 44 층간제어

력하여 사용합니다. 층간 지점이 입력된 장치는 자동으로 활성화가 되며 선택하여 운전할 수 있습니다.

4.4.8 가상리밋(Virtual Limits) 설정

4.4.8.1 가상리밋 설정

위의 방법을 이용하여 장치를 운전하여 필요한 위치로 이동을 합니다. 현재 위치에서 가상리밋(버추얼 리밋)을 설정하려고 하면 UP 또는 DOWN 가상리밋 설정 버튼을 클릭합니다. 현재 위치에 그림46에서와 같이 보라색의 가상리밋 위치가 표시가 됩니다. 이때 가상리밋을 설정하는 장치는 운전여부와 관계없이 노란색으로 선택이 된 장치가 해당이 됩니다.



그림 45 가상리밋 버튼 구조

4.4.8.2 가상리밋 사용

그림과 같이 가상리밋 사용 체크박스를 확인해 주어야 가상리밋을 사용할 수 있습니다. 만약 가상리밋을 해제하고 운전할 때에는 가상리밋 사용 체크를 클릭하여 해제한 후 운전하면 이전의 위치제어 엔코더 리밋 또는 기계장치 리밋으로 이동합니다. 장치 상태바에도 보라색의 리밋 위치표시가 나타나지 않습니다.



그림 46 가상리밋 사용체크

가상리밋의 사용과 사용해제는 각 장치별로 구성할 수 없고 전체 장치에 해당이 됩니다.

4.4.8.3 가상리밋 편집

현재 위치가 아닌 다른 위치에 가상리밋을 설정하거나 또는 이미 설정된 위치를 수정하려고 할 때에는 UP 또는 DOWN 가상리밋 편집 버튼을 클릭합니다. 그러면 그림과 같은 입력상자가 나타나며 “위치”칸에 필요한 위치를 기입하고 “확인”을 누르면 가상리밋 위치가 설정되거나 혹은 수정이 됩니다. 위치입력창에는 6자리까지 숫자만 입력합니다.



그림 47 가상리밋 편집 상자

4.4.8.4 가상리밋 삭제

가상리밋 삭제는 가상리밋의 설정을 없애는 것으로 사용해제와는 다른 기능입니다. 가상리밋을 삭제하려는 장치를 선택 클릭하여 노란색으로 표시하여 줍니다. “VIR. RESET”을 클릭하여 줍니다. 그 장치에 설정된 가상리밋이 초기화 됩니다.

삭제된 가상리밋을 다시 살릴 수 없으며 다시 과정을 거쳐 설정을 해야 하니 주의바랍니다.

4.4.9 조이스틱과 기능버튼

4.4.9.1 조이스틱

조이스틱의 정지위치 또는 상승 최대치와 하강 최대치 등이 기계적인 특성으로 오차가 발생할 때 그 값을 조정할 수 있도록 되어 있으며, 그림과 같이 조이스틱 설정 아이콘을 클릭하면 그림과 같은 조이스틱 설정창이 열립니다.

조이스틱 콘솔의 ID는 콘솔의 처음 설정된 ID입니다.

좌측의 조이스틱 “A”와 우측의 조이스틱 “B”로 구분되어 설정할 수 있으며 조이스틱의 손잡이를 최대로 밀어 올린다음 [상단 설정] 버튼을 클릭합니다. 다음 손잡이를 천천히 놓아서 중앙의 위치로 하고 [정지 상단 설정] 버튼을 클릭하면 상승 설정이 완료됩니다. 중앙의 [%]와 숫자는 현재 조이스틱의 위치를 백분율로 나타냅니다. 중앙 정지상태가 0%이며 괄호안의 숫자는 펄스 값을 나타냅니다. 상단 최대치는 100%, 하단 최대치는 -100%입니다. 하단도 마찬가지로 조이스틱을 최대로 아래로 당겨 [하단 설정] 버튼을 클릭하고 손잡이를 천천히 중앙의 위치에 두어 [정지 하단 설정] 버튼을 클릭하면 설정이 완료됩니다. 이때 버튼에 표시되는 숫자는 컨트롤러에서 읽어 들이는 펄스의 값입니다.

모든 설정이 완료되면 아래의 [닫기]버튼을 클릭하여 제어 화면으로 복귀합니다.



그림 48
조이스틱
설정아이콘

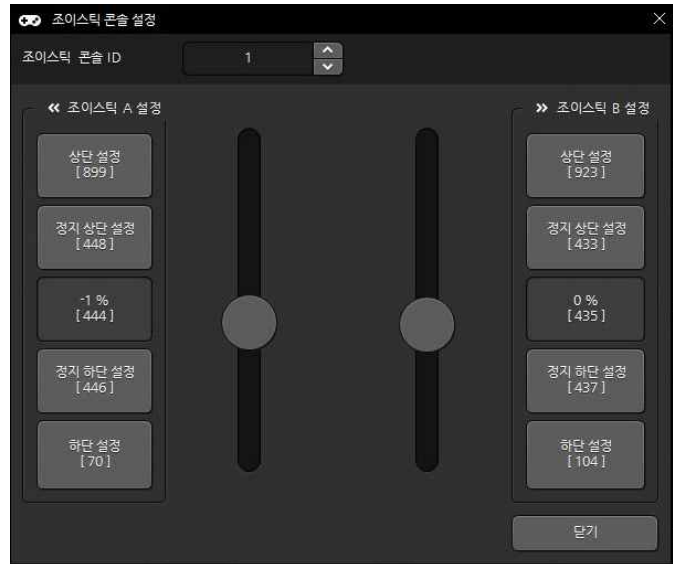


그림 49 조이스틱 설정

4.4.9.2 기능버튼

하이콘 콘솔은 8개의 기능버튼을 제공하고 있습니다. 각각의 기능버튼의 기능은 다음의 표와 같습니다. 기능버튼의 모든 기능은 제어화면의 작동과 연동으로 작동됩니다.

기능버튼	MONITORING	SCENE	PERFORMANCE	DEVICE SETTING	REMARK
F1	-	-	-	-	
F2	-	-	-	-	
F3	-	-	큐 A	-	
F4	버추얼 리미트 활성/비활성	-	일시정지 A	-	
F5	UP/OPEN	UP/OPEN	큐 B	UP/OPEN	
F6	STOP	STOP	일시정지 B	STOP	
F7	DOWN/CLOSE	DOWN/CLOSE	큐 N	DOWN/CLOSE	
F8	전체선택해제	전체선택해제	일시정지 N	-	



그림 50 기능버튼

4.5 큐리스트 작성 (SCENE)

공연을 위한 큐를 작성하고 편집하거나 저장하여 사용하는 공간입니다.

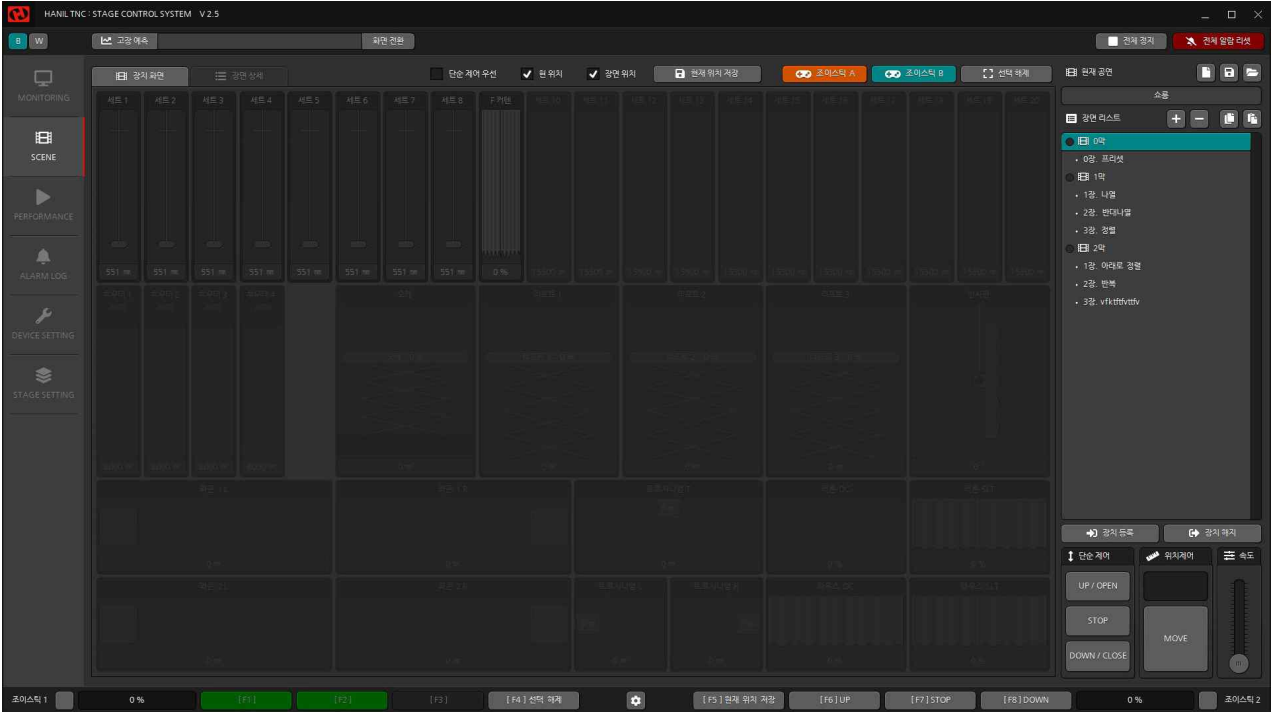


그림 51 큐 리스트 작성(SCENE)

그림52처럼 메인메뉴에서 “SCENE” 버튼을 클릭하면 그림51의 큐 리스트 작성창이 열립니다.

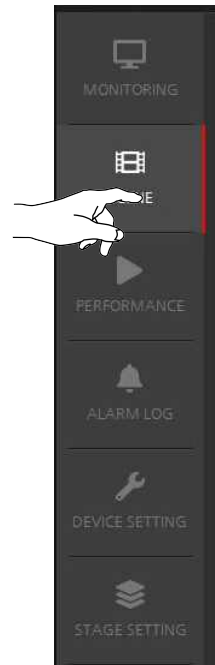


그림 52 SCENE 선택

4.5.1 큐 생성 또는 삭제

우측의 “장면 리스트”의 “+”버튼을 누르면 새로운 큐를 작성하는 창이 열립니다.

첫째 칸은 막을 나타내고 둘째 칸은 장을 나타냅니다. 다소 공연과 운영자의 취향에 따라 상이할 수 있습니다.

셋째 칸은 추후 장과 장 사이에 삽입을 위한 하위 디렉터리입니다.

장면의 제목이나 간단한 메모를 기록하고 저장합니다.

그림53과 같이 “장면리스트”에 추가한 장면이 생성됩니다.

큐 리스트를 선택하고 “-”버튼을 눌러 삭제할 수 있으며 비활성화 시킬 수 있습니다. 삭제는 말 그대로 큐 리스트에서 완전히 지워버리는 것이고 비활성화는 큐 리스트에서는 지워지지 않고 단지 기능을 죽이는 것입니다. 공연 모드에 가면 나타나지 않습니다. 큐 리스트의 장면 비활성화는 마우스의 우측버튼을 클릭하거나 터치를 길게 하면 메뉴가 나오고 선택을 하면 됩니다. 다음에 다시 해당 장면을 사용하고자 할 때 활성화시켜 사용하시면 됩니다.



그림 54 장면 추가



그림 53 장면 리스트

장면번호 입력칸에는 숫자만 입력이 가능하고, 장면이름에는 한글과 영문을 포함한 숫자와 기호를 입력할 수 있습니다. 숫자는 6자리까지 입력이 가능하고, 텍스트는 20개까지 입력이 가능합니다.

4.5.2 큐 설정

우측의 큐 리스트에서 생성된 리스트 중에 하나의 장면을 선택하고 “MONITORING”에서 운전 때처럼 장비표시영역에서 장치를 터치 또는 마우스로 선택을 하고 오른쪽의 “장치 등록” 버튼을 클릭하면 선택된 장치가 현재 장면에 등록이 되고 “장치 해제”를 클릭하면 선택이 해제가 됩니다. 다시 장비표시영역의 장치를 선택한 후 앞서 그림42과 같이 오른쪽과 왼쪽의 조이스틱 또는 버튼으로 운전하기 위한 선택을 합니다. 선택 방법은 일반 제어의 방법에서와 동일합니다.

4.5.3 장면 상세 설정

그림55처럼 “장면 상세” 버튼을 누르면 상세한 장면의 설정을 위한 창이 나타납니다.

이 창은 장치이름, 지연시간, 제어방식, 방향, 위치, 위치2, 속도, 시간, 가속시간, 감속시간, 반복 횟수, 조이스틱 등의 항목을 지정하거나 수정하는 창입니다.

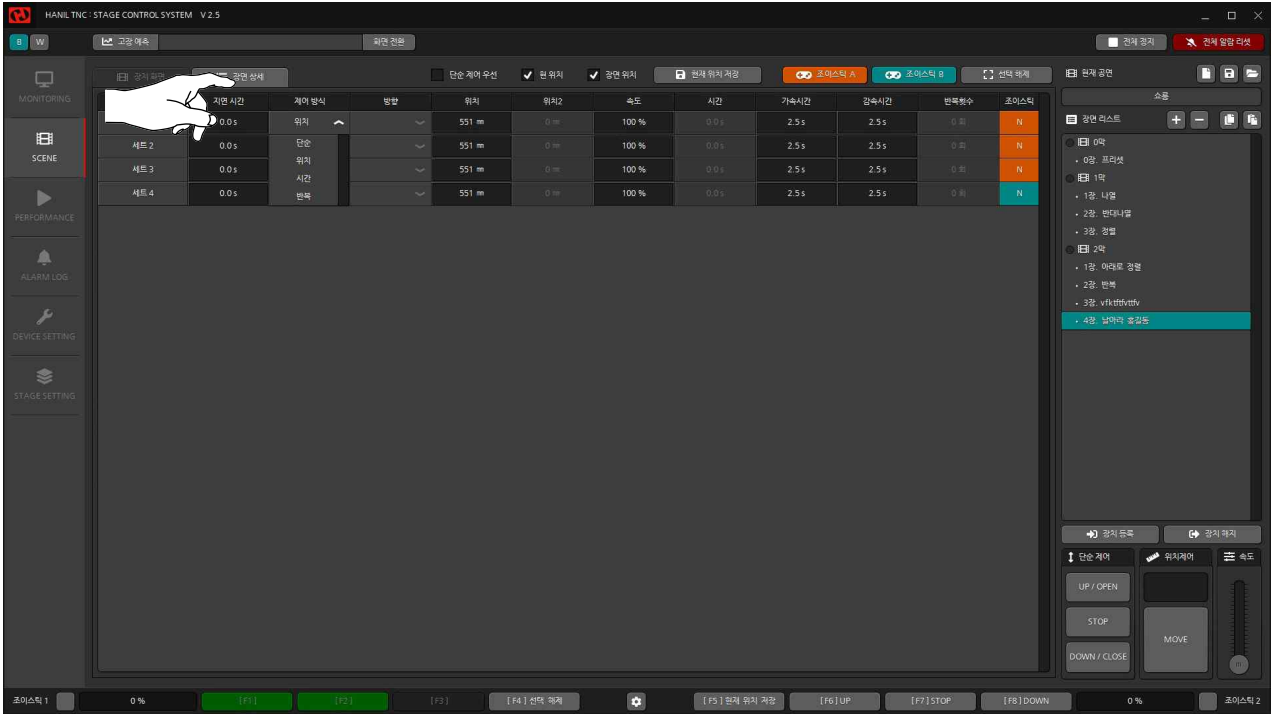


그림 55 장면상세 화면 열기

4.5.3.1 제어방식의 선정

“제어방식”의 “√”을 누르면 일반제어와 마찬가지로 “단순”, “위치”, “시간”, “반복”의 4가지 제어방식이 나열됩니다. 그 중에서 하나의 운전을 선택합니다. 4가지의 제어방식은 앞서 설명을 참고하시기 바랍니다.

단순제어 방식을 선택하면 그림57처럼 “방향”의 “√”을 눌러 “UP”, “DOWN” 중에서 선택할 수 있습니다.



그림 57 제어방향

그림 56 제어방식

위치제어를 선택하면 “위치”와 “속도”를 설정하여 제어할 수 있는데, 해당 장치의 위치 칸을 클릭하면 그림58의 위치를 입력하는 입력상자가 나타나고 현재 위치 값이 소수점 이하까지 나열되어 있습니다. 현재 위치를 참고하려면 그대로 “확인”을 누르거나 다른 위치를 기록하고 “확인”을 눌러 저장합니다. 속도 칸을 클릭하면 마찬가지로 그림59의 속도입력상자가 열리고 백분율의 속도를 기록하고 “확인”을 눌러 저장합니다.

이때 입력창에는 mm(위치)단위와 %(속도)의 6자리까지 숫자만 입력이 가능합니다.



그림 58 위치 입력



그림 59 속도 입력

시간 제어를 선택하면 “위치”와 “시간”을 입력상자에 기록하고 저장하여 실행을 합니다. 만약 감당할 수 없는 시간을 기록하면 그림61처럼 빨간색으로 오류를 표시합니다. 시간을 조정하여 가능한 시간을 설정하도록 합니다. 이때 입력창에는 0.1초 이상의 단위로 소수점 이하 포함 6자리까지 숫자만 입력이 가능합니다.



그림 60 시간 입력

시간	가속시간	감속시간
0.0 s	2.5 s	2.5 s
0.0 s	2.5 s	2.5 s
0.0 s	2.5 s	2.5 s

그림 61 시간입력 오류

반복 제어를 선택하면 “위치”, “위치2”를 기록하고 “속도”와 “반복 횟수” 등을 기록하여 설정합니다. 제어 원리는 앞서 설명한 일반제어의 반복제어와 같습니다.



그림 62 위치2 입력

위의 4가지 방법으로 장면을 설정할 수 있습니다. 그 중에 시간 제어를 제외한 나머지 3가지의 방법은 “지연시간”과 “가속시간”, “감속시간”을 임의로 설정할 수 있습니다. 세부항목의 지연시간 칸을 클릭하여 지연시간 입력상자를 열어 시간을 기록하고 저장하면 큐가 진행될 때 입력된 시간만큼 지연이 된 후 장치의 운전을 합니다. 기본적인 장비 설정에서 가, 감속을 기록하여 저장하였으나, 특별한 장면의 목적에 의해 가, 감속을 다시 설정할 수도 있습니다. 가속, 또는 감속을 설정하는 방법 또한 다른 제어 정보를 입력하는 것과 같은 방법입니다.



그림 63 지연시간 입력



그림 64 가속시간 입력

4.5.3.2 SCENE에서의 운전

우측 하단을 보면 큐 리스트 작성 중 단순제어와 위치제어로 장치를 운전할 수 있습니다.



그림 65 SCENE에서의 제어

4.5.4 큐의 편집

4.5.4.1 장면리스트 비활성화

작성된 장면리스트 중 큐를 삭제하였다가 다시 사용할 수도 있는 장면을 일시적으로(영구적으로도 관계없음) 사용하지 않게 하거나 다시 사용하도록 설정하는 방법입니다.

장면리스트 중 일시적으로 중지하려는 큐를 길게 클릭하거나 마우스의 오른쪽 버튼을 누르면 그림처럼 “사용”과 “사용안함”이 나타납니다. 이것을 “사용안함”으로 하면 공연모드에서 이 큐는 나타나지 않습니다. 다시 이 큐를 사용하려면 “사용”으로 설정하면 바로 공연에서 실행이 됩니다.



그림 66 장면 비활성화

4.5.4.2 SCENE의 저장과 불러오기

큐 리스트는 오른쪽 상단의 “저장”과 “불러오기” 아이콘을 눌러 편집한 큐 리스트를 저장하거나 저장된 리스트를 불러오기를 하여 사용할 수 있습니다.

“저장” 버튼을 클릭하면 공연을 저장하는 파일 저장 상자가 나타나고 이름을 지정하여 기록하고 저장을 합니다.

저장된 공연을 불러와 사용할 때는 “불러오기” 버튼을 클릭하여 파일 불러오기 상자를 열어 그곳에 있는 파일 중 열려고 하는 파일을 선택한 후 열어 사용하면 됩니다.



그림 67 공연의 저장과 불러오기

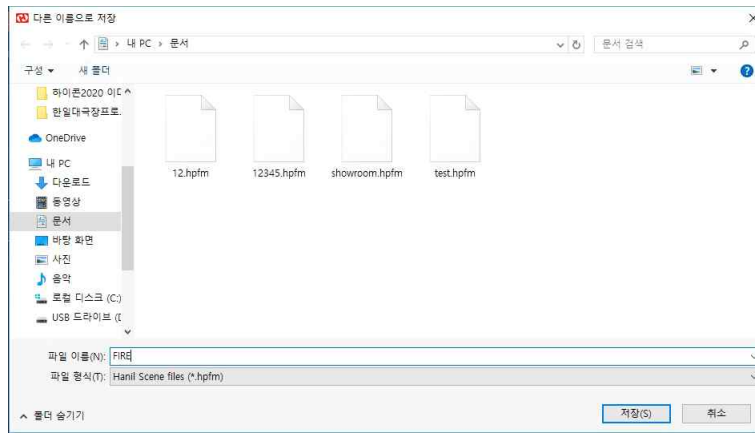


그림 68 공연파일의 저장

공연파일의 저장위치는 기본으로 서버에 저장이 되지만 임의로 원하는 폴더를 선택하여 저장하면 됩니다. 저장 파일명을 정하여 저장을 하면 .hpfm의 확장자로 저장이 됩니다. 공연파일의 최대저장 용량은 2MB이며, 파일의 수는 100개가 넘지 않도록 합니다.

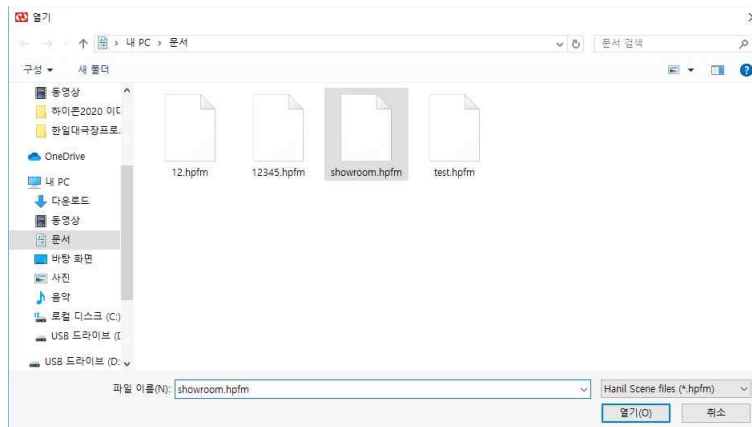


그림 69 공연파일 불러오기

4.5.4.3 장면리스트 복사

공연 중 같은 장면(CUE)이 반복되는 경우가 있다면 앞서 작성한 큐를 복사하여 사용을 합니다.

먼저 장면리스트의 “+” 버튼을 눌러 큐를 새로 생성합니다. 다음 복사하려는 큐의 리스트를 선택하고 ④의 복사를 누르면 선택된 큐가 적색으로 바뀝니다. 다음 생성된 큐를 선택하여 청색으로 만들고 ⑥의 붙여넣기 버튼을 클릭하면 적색 큐의 내용이 청색의 큐에 붙여넣기가 됩니다. 추후 복사된 큐의 내용을 수정하여도 붙여넣기 된 큐의 내용은 변하지 않습니다.



그림 70 큐의 복사

4.6 공연 (PERFORMANCE)

그림71처럼 메인메뉴에서 “PERFORMANCE” 버튼을 클릭하면 그림72의 공연모드의 창이 열립니다.

공연모드는 앞장(SCENE)에서 작성된 큐 리스트를 가지고 실제로 공연을 진행하는 화면입니다.

공연모드도 다른 페이지와 같이 “장치리스트”인 장비표시영역에는 각 장치별로 현재의 위치와 진행될 예정 장면의 이동할 목표 위치가(보라색) 표시되어 있습니다. 우측 하단의 공연시작과 공연정지 버튼이 있어 공연을 시작할 때 공연시작 버튼을 클릭하여 공연 시작을 하며 터치화면과 기능스위치 또는 조이스틱을 이용하여 큐를 진행할 수 있습니다.

오른쪽의 큐 리스트에는 “현재 공연”에는 저장된 공연의 명칭과 러닝 타임이 기록되며 아래로 “장면리스트”에 큐 리스트에서 작성된 공연의 명칭과 변환시간이 진행순서대로 기록되어 있습니다.



그림 71 공연모드 선택

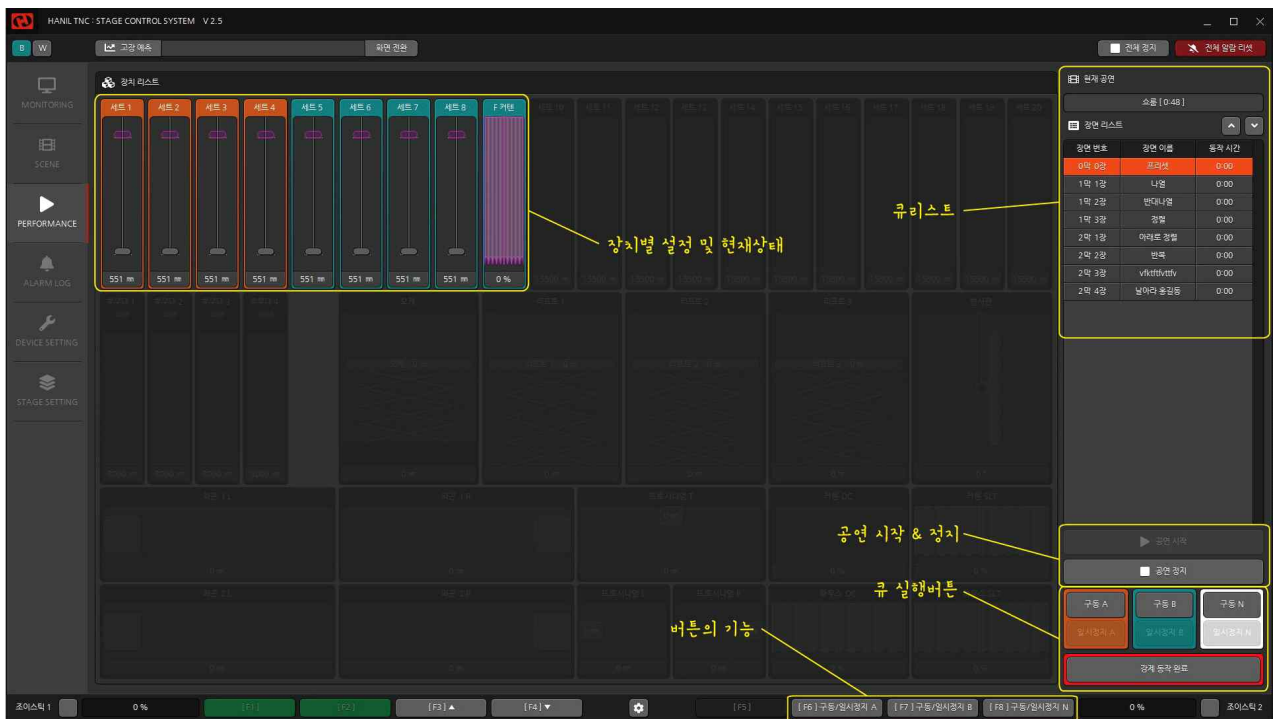


그림 72 공연 모드

4.6.1 공연의 시작

아래의 공연시작을 누르면 제일 처음 작성된 장면으로 준비가 되며 아래의 구동A 또는 구동B(구동 N : 우측 또는 좌측의 조이스틱을 선택하지 않은 장치) 버튼을 클릭하거나 콘솔 장치의 기능버튼 또는 조이스틱으로 구동할 수 있습니다.

4.6.2 장면 변환

4.6.2.1 큐 실행

구동A 또는 구동B(구동N : 우측 또는 좌측의 조이스틱을 선택하지 않은 장치) 버튼을 클릭하거나 콘솔 장치의 기능버튼 또는 조이스틱으로 구동할 수 있습니다. 장치리스트의 개별 조이스틱 설정대로 큐를 실행 버튼을 클릭하여 큐를 진행합니다. 큐가 실행되면 그림74처럼 장치리스트 상태막대가 현재 진행상태(초록)로 되고 목표위치(노랑)가 표시됩니다. 장면전환이 끝난 장치는 다음 장면의 목표위치(보라)가 표시됩니다. 장면리스트의 큐도 현재 진행 중인 큐가 초록으로 표시되고, 다음 대기 큐가 붉은색으로 표기가 됩니다.

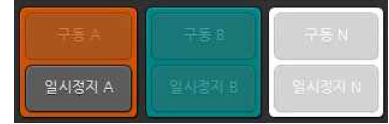


그림 73 큐 실행



그림 74 큐 실행 장치리스트

장면 번호	장면 이름	동작 시간
0막 0장	프리셋	0:17
1막 1장	나열	0:07
1막 2장	반대나열	0:00
1막 3장	정렬	0:00
2막 1장	아래로 정렬	0:00
2막 2장	반복	0:00
2막 3장	vfkttfvttfv	0:00
2막 4장	날아라 홍길동	0:00

그림 75 큐 실행 장면리스트

4.6.2.2 큐의 완료

목표 위치에 도달하여 운전이 완료되면 장치리스트의 현재 위치는 그림처럼 회색이 되고 다음 큐의 목표 위치가 보라색으로 표시가 됩니다. 장면리스트도 완료된 큐는 보라색이 되고 다음 큐가 붉은색으로 자동으로 대기 상태가 됩니다. 장치리스트에 설정된 조이스틱의 색상별로 큐 실행 버튼을 클릭하면 다음 장면전환을 위한 운전이 시작됩니다.



그림 76 큐 완료 장치리스트

장면 번호	장면 이름	동작 시간
0막 0장	프리셋	0:17
1막 1장	나열	0:24
1막 2장	반대나열	0:24
1막 3장	정렬	0:00
2막 1장	아래로 정렬	0:00
2막 2장	반복	0:00
2막 3장	vfkttfvttfv	0:00
2막 4장	날아라 홍길동	0:00

그림 77 큐 완료 장면리스트

4.6.2.3 큐의 일시정지

큐가 진행 중에는 구동 버튼이 일시정지 버튼으로 바뀌고 버튼을 누르면 장치가 전체적으로 일시정지하며 다시 구동하면 큐를 마무리 합니다. 몇 개의 장치가 한 번의 장면에서 같이 운전이 될 때 터치화면의 장치리스트를 터치하면 장치가 멈추게 되고 장면 변환이 다 마무리되지 않은 상태에서는 다시 터치하여 운전을 마무리할 수 있습니다. 단 다시 작동 전에 다른 장치들이 목표 위치에 도착을 해서 마무리가 되었을 때에는 일단 장면변환이 마무리 된 것이 됩니다.

4.6.2.4 큐의 강제 종료

장면 변환 중 장치의 오류 또는 다른 특별한 사정에 의해 큐를 마무리할 수 없을 때에는 자동으로

다음 큐로는 진행이 되질 않습니다. 큐가 아직도 완료되지 않은 상태이기 때문입니다. 이때에는 강제 동작 완료 버튼을 클릭하여 현재 큐를 완료한 후 다음 큐를 진행하여야 합니다.



그림 78 강제 동작 완료

4.6.2.5 큐의 이동

특정한 장면으로 바로 이동을 할 수도 있습니다. 연출하고자 하는 장면리스트를 클릭하거나 터치를 하여 붉은색의 대기 상태로 하거나 화면의 장면리스트의 “^”, “v”의 화살표를 눌러 원하는 장면으로 이동 후 큐를 실행하면 원하는 장면으로 이동을 할 수 있습니다. 이전 큐로 돌아가려고 할 때는 진행 중인 큐를 강제 종료한 후 이전 큐를 클릭하여 대기모드로 하여 실행을 하면 됩니다.

큐의 이동은 이미 실행한 장면들과 아직 실행전인 장면들 상관없이 진행이 가능합니다. 즉 “건너뛰기”와 “돌아가기” 모두 가능합니다.



그림 79 특정 큐의 선택

4.6.3 공연의 종료

순서대로 공연을 진행하여 모든 장면 연출을 마치고 장면리스트가 끝나거나, 혹은 리허설 등의 중간에 마칠 경우에는 “공연정지”를 클릭하여 공연을 종료합니다.

4.7 화면구성(UI) 설정

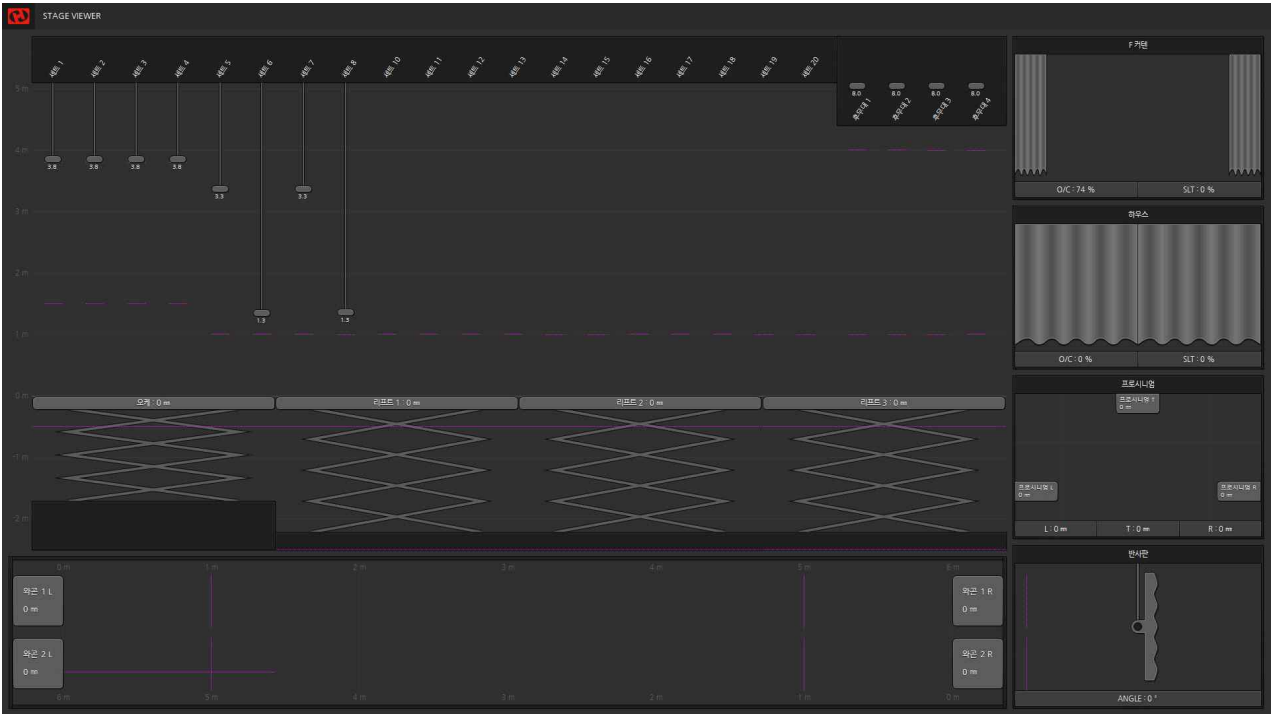


그림 80 무대장치 모니터링 화면 (SUB VIEWER)

4.7.1 무대장치 모니터링 화면

하이콘 콘솔의 2개의 모니터 중 평면에 있는 모니터는 제어용 터치 모니터이고, 개폐식으로 되어있는 상부 모니터는 위의 그림처럼 무대장치 모니터링 화면을 구성하여 상시 무대장치의 현재상태와 작동상태 등을 직관적으로 보여주고 있습니다.

4.7.2 화면구성의 설정

4.7.2.1 화면 열기

그림과 같이 “STAGE SETTING” 버튼을 클릭하면 설정을 변경할 수 있는 페이지라고 진입을 할지 확인을 하는 확인창이 열립니다.

[예]를 누르면 설정창으로 이동을 하고, [아니오]를 누르면 이전 메뉴화면으로 돌아갑니다.

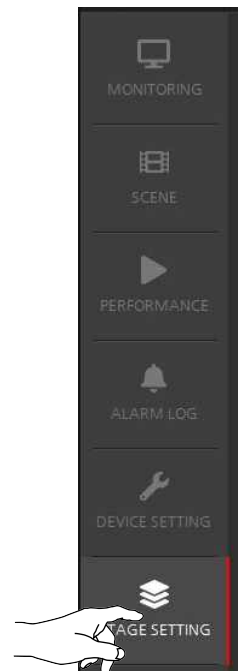


그림 81 무대 화면설정 열기

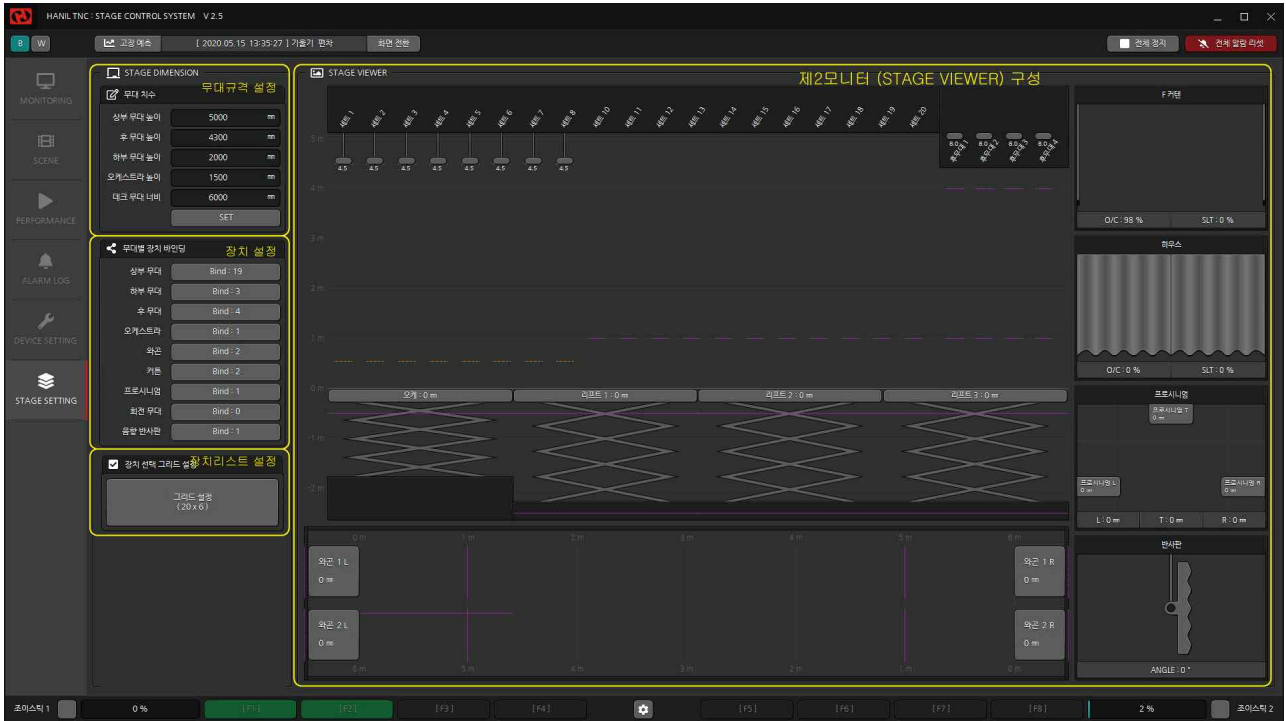


그림 82 무대 화면설정 창

4.7.2.2 무대 규격 정하기

“무대차수” 칸에 상부무대높이, 후무대높이, 하부무대깊이, 오케스트라비트깊이, wagon의 이동 폭 등을 기입하여 “SET”를 눌러 저장하여 모니터 상에 보이는 무대의 규격을 설정합니다. 무대의 높이 나 규격을 입력하는 입력창에는 숫자만을 입력합니다.

4.7.2.3 무대장치 등록 및 배열

“무대별 장치 바인딩” 칸의 상부 무대의 “Bind”버튼을 누르면 장치리스트 창이 열립니다. “Bind”창의 숫자는 앞장의 장비설정에서 등록된 상부무대(또는 다른 종류의 무대장치)의 숫자입니다.

장치리스트에서 장치를 선택하여

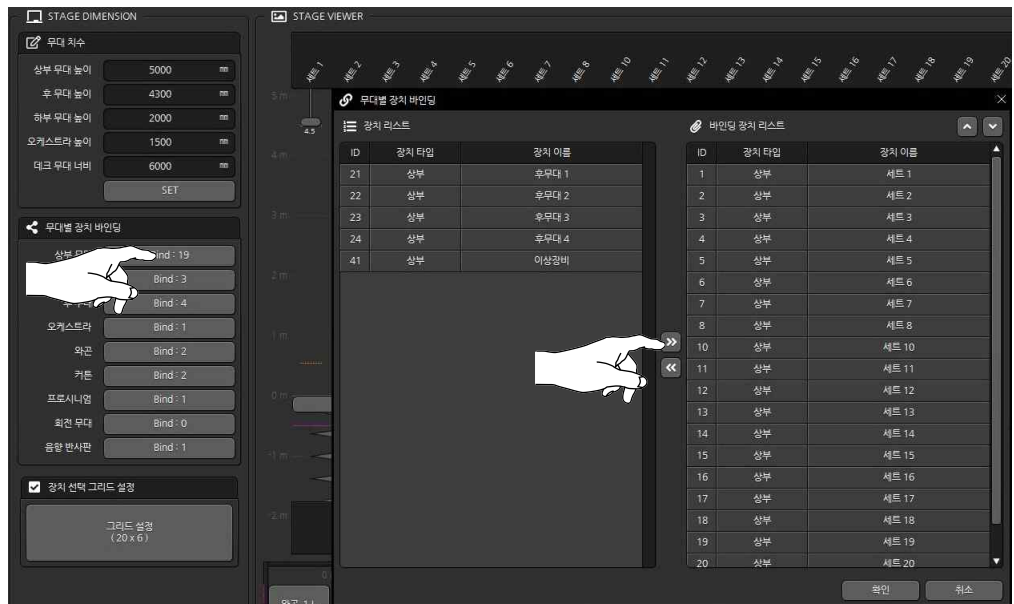


그림 83 무대장치 등록, 배열

“»” 버튼을 누르면 장치가 바인딩 장치리스트로 이동을 하며 등록이 됩니다. 바인딩 장치리스트의 ID는 DEVICE의 ID이고 제일 위부터 “STAGE VIEWER” 화면의 좌측부터 배열이 됩니다. 만일 무대의 순서를 바꾸고 싶으면 장치를 거꾸로 배열하면 됩니다. 바인딩 장치리스트에서 장치를 선택하고 “«” 버튼을 눌러 다시 장치를 장치리스트로 옮겨 제외시킬 수 있습니다.

상부무대, 후무대, 하부무대 등을 제외한 커튼처럼 수가 적은 장치는 그림처럼 바인딩장치리스트만 나오고 장치의 명칭 앞에 를 체크하여 등록하거나 해제할 수 있습니다. 하부무대, WAGON 등은 자동으로 화면 (STAGE VIEWER)상에 배열이 됩니다.

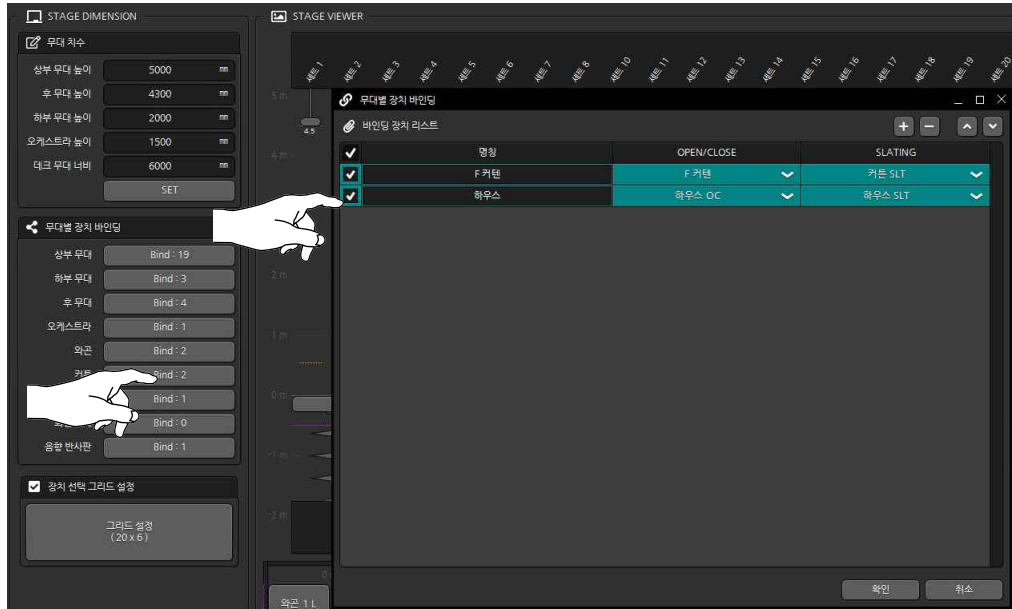


그림 84 무대장치 등록

4.7.2.4 장비표시영역 설정

제1모니터(제어전용)의 장비표시영역에 표시되는 장비를 배열하는 화면으로 사용자의 편리성에 맞



그림 85 장비표시영역 설정

춰 화면을 변경하여 사용할 수 있습니다.

“장치선택 그리드설정” 칸의 “그리드설정” 버튼을 누르면 위 그림과 같은 격자의 화면이 나옵니다. 이 상태에서 좌측의 “장치리스트”에서 장치를 선택하여 격자로 되어있는 임의의 장치칸으로 드래그를 하면 그 칸에 장치의 명칭이 배정이 됩니다. 다음 아래 그림처럼 예를 들어 “세트4”의 격자에 우측버튼을 클릭하여 셀 크기 입력창을 열고 열과 행 칸에 입력을 하여 “확인”을 누르면 그림87과 같은 결과를 나타냅니다.



그림 86 셀 크기 입력

셀의 위치 및 크기를 바꾸어 사용자의 편리성에 맞게 조정하여 사용하십시오.

장치칸에서 셀을 비우고자 할 때에는 장치칸의 장치이름을 두 번 클릭하면 “장치리스트”로 이동이 되며 셀은 비우게 됩니다.

4.8 알람 로그

장치의 운전 중에 발생한 알람에 대한 이력을 기록한 창입니다.

[ALARM LOG] 선택하여 창을 엽니다.



그림 88 알람로그

4.8.1 알람의 조회

4.8.1.1 당일조회

당일조회를 선택한 후 [조회] 버튼을 클릭하면 제어하는 그 날에 발생한 알람의 기록들이 나열됩니다.

4.8.1.2 구간조회

구간조회를 선택하고 우측의 달력아이콘을 클릭하여 검색 시작 날짜와 종료 날짜를 선택한 후 [조회] 버튼을 클릭하면 지정된 기간동안 발생한 모든 기록들이 나열되어 검색을 할 수 있습니다.

4.8.1.3 알람리스트

알람이 발생한 날짜와 시간, 발생한 알람의 종류 그리고 알람이 발생한 장치 이름을 표시합니다. 표시된 알람에 대하여 특정한 메모를 남기시고 싶을 때에는 코멘트 창을 클릭하여 간략한 메모를 작성할 수 있습니다. 이때 메모에 작성할 수 있는 문자는 한글과 영문을 포함한 숫자와 기호입니다.

5장 일반사항

5.1 입력 가능 문자

프로그램의 문자의 입력은 시간, 위치 등의 숫자입력은 6자리까지의 숫자만을 입력이 되고, 문자의 경우 한글과 영문을 포함한 숫자와 기호(특수문자) 등을 입력가능하며 텍스트의 입력가능 수는 20자입니다.

5.2 프로그램 운영파일의 저장

큐리스트, 알람로그, 장치 설정이나 제어화면 설정 등의 모든 저장 파일은 서버의 프로그램 폴더에 저장됩니다. 다만 큐리스트 파일(.hpfm)의 경우 저장하기에서 경로를 따로 지정하여 저장할 수 있습니다.

5.3 사용설명서(MANUAL) 보기

화면 오른쪽 위의 [메뉴얼 보기]를 클릭하면 등록된 매뉴얼이 PDF파일의 형식으로 열립니다.



그림 89 메뉴얼보기 버튼

6장 지원사항

6.1 지원사항

6.1.1 제품 운영지원

6.1.1.1 운영기술지원 (무상 유지보수)

제품 구매 후 제품의 무상 유지보수 기간은 별도 계약이 없는 경우 2년으로 합니다.

6.1.1.2 운영기술지원 (업그레이드)

TEL : 033 735 5682

FAX : 033 735 5684

제품 구매 후 제품의 펌웨어 변경사항은 무상 유지보수 기간에 상관없이 무상으로 제공되고 있습니다.

제품 구매 시에 사용자 설명서는 Email, Paper book 및 USB 형태로 제공되고 있습니다.

PDF로 제공되는 파일 형식의 경우 PDF Viewer의 인쇄 기능으로 인쇄할 수 있습니다.

6.1.2 제품 교육 및 훈련

제품 구매 후 담당자가 직접 방문하여 1 ~ 2시간의 제품 사용법 및 주의사항 교육을 실시하고 있습니다.

6.1.3 라이선스

제품을 사용하기 위한 별도의 라이선스는 필요하지 않습니다.

6.1.4 사용자 설치 지원

제품설치는 납품처의 제어담당자 설치를 원칙으로 하고 있으나, 설치 및 초기 설정은 사용자와 협의하여 담당자가 진행합니다.

7장 Q & A

Q : 프로그램이 설치가 되지 않습니다.

A : 콘솔의 프로그램을 설치하려는 PC가 인터넷에 연결되어 있는지 확인하십시오. 프로그램이 설치되기 위한 부가적인 프로그램 설치가 있을 수 있습니다.

Q : 프로그램은 설치가 되었으나 실행이 되지 않습니다.

A : 프로그램이 설치된 PC에 “Adobe Acrobat Reader DC”가 설치되었는지 확인하십시오. 사용설명서를 불러오기 위해 필요한 프로그램으로 설치되지 않았으면 실행이 되지 않을 수 있습니다.

Q : 서버와 접속이 되지 않습니다.

A : 서버의 IP 를 확인하십시오. 서버의 기본 IP는 고정으로 192.168.10.254입니다.

A : 방화벽 해제를 확인하십시오. 만약 방화벽이 설정되어 있으면 통신이 안 될 수 있습니다.

Q : 장치가 브레이크 개방이 된 후 운전이 되지 않습니다.

A : 콘솔의 [마스터 스피드]와 제어 모니터의 운전 스피드 제어바의 상태를 확인하십시오. 운전 명령은 정상적으로 진행 중이나 속도가 최저 속도로 움직여 운전되지 않는 것으로 보일 수 있습니다.

Q : 장치에 엔코더 미설정 오류가 발생하였습니다.

A : 장치 설정에 가서 엔코더 설정을 하십시오. 매뉴얼의 4.3.4를 참조하여 진행하십시오.

Q : 장치에 엔코더 오류가 발생하였습니다.

A : 제어 유닛의 인버터의 상태를 점검하시기 바랍니다. 인버터가 TRIP 되어 있는지 확인하시고 TRIP 상태라면 원인을 제거한 후 [RESET]을 누른 후 반드시 [AUTO ON] 버튼을 누르세요.

