NovaLCT

V5.9.2 | 한국어 사용 설명서



사용 설명서

목차

1 소프트웨어 소개 1

2 소프트웨어 설치 2

3 장치 연결 3

3.1 PC와 송신 카드 연결 3

3.2 NovaLCT와 송신 카드 연결 3

4 사용자 로그인 5

5 화면 구성 6

5.1 구성 파일 불러오기 6

5.2 수동으로 화면 구성 8

5.2.1 1단계 입력 소스 설정 8

5.2.2 2단계 화면 점등 10

5.2.2.1 RCFG로 구성 10

5.2.2.1.1 모듈 점등 10

5.2.2.1.2 캐비닛 설정 18

5.2.2.2 NCP로 구성 21

5.2.3 3단계 화면 연결 24

5.2.4 4단계 (선택 사항) 구성 파일 저장 29

5.3 이중화 설정 31

5.4 3D 활성화 33

5.5 작동 모드 설정 35

5.6 확대/축소 활성화 37

5.7 오디오 입력 설정 38

5.8 성능 매개변수 설정 39

5.9 모듈 플래시 매개변수 설정 46

목차 (계속)

6 밝기 및 색도 조정 49
6.1 보정 49
6.1.1 온라인 보정 매개변수 설정 49
6.1.2 평균 계수 가져오기 50
6.1.3 보정 계수 관리 51
6.1.4 이중 보정 계수 관리 56
6.1.5 열 보상 설정 58
6.2 밝기 조정 59
6.2.1 수동 밝기 조정 59
6.2.2 자동 밝기 조정 64
6.3 생산 배치별 캐비닛 조정 68
6.4 어두운 선/밝은 선 조정 73
6.5 밝은 픽셀 보정 75
6.6 고급 색상 설정 76
6.7 화면 효과 조정 81
6.8 이미지 부스터 엔진 설정 83
6.9 보정 결과 일괄 확인 88

7 화면 모니터링 90
7.1 VNNOX Care에 화면 등록 90
7.1.1 온라인 화면 등록 90
7.1.2 오프라인 화면 등록 91
7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장) 91
7.1.2.2 화면 모니터링 데이터로 등록 94
7.2 모니터링 확인 및 설정 95
7.3 모듈 모니터링 설정 100

8 화면 관리 102
8.1 다기능 카드 관리 102
8.2 다중 화면 관리 107
8.3 사전 저장 화면 109
8.4 수신 카드 릴레이 111
8.5 화면 제어 112
8.6 컨트롤러 캐비닛 구성 파일 가져오기 113
8.7 모듈 ID 설정 115
8.8 장치 통신 매개변수 설정 117
8.9 송신 카드 릴레이 설정 118
8.10 광 포트 설정 119

목차 (계속)

9 화면 유지보수 120
9.1 펌웨어 프로그램 업데이트 120
9.2 LED 오류 감지 124
9.3 작동 시간 초기화 127
9.4 비트 오류 감지 127
9.5 하드웨어 정보 확인 128
9.6 캐비닛 제습 설정 130

10 플러그인 133
10.1 테스트 도구 133
10.2 계산기 133

11 소프트웨어 설정 134
11.1 구성 정보 관리 134
11.2 기본 창의 시작 위치 설정 134
11.3 저장 기능 설정 135
11.4 테스트 도구 설정 136
11.5 화면 언어 변경 136
11.6 도움말 확인 137
11.7 소프트웨어 업데이트 137
11.8 로그 내보내기 139

12 문제 해결 140
12.1 설치 문제 140
12.1.1 NovaLCT 이전 버전 설치 실패 140
12.1.2 .NET Framework 누락 140
12.1.3 'DeleteFile failed' 오류 141
12.1.4 DPinst.exe 실행 요청 141
12.2 기타 문제 142
12.2.1 NovaLCT에 'No Screen' 표시 142
12.2.2 권한 오류 143
12.2.3 색도계 연결 실패 146
12.2.4 VNNOX Care에서 사용 가능한 서버가 없음 146

13 자주 묻는 질문 148
13.1 NovaLCT에서 WAN에 접속할 때 프록시를 어떻게 설정하나요? 148

1 소프트웨어 소개

LED 디스플레이 제어 시스템은 동기식과 비동기식으로 나뉩니다. 동기식은 PC나 카메라 등의 영상 소스와 동기화하여 화면의 영상을 재생하고 제어합니다. 비동기식은 콘텐츠를 로컬 재생 장치에 미리 저장한 뒤 영상 소스와 동기화하지 않고 재생 일정에 따라 재생·제어합니다.

두 방식 모두 제어 시스템을 설정할 소프트웨어가 필요합니다. NovaStar는 다양한 사용자의 요구에 맞춰 Windows용 LED 화면 구성 도구인 NovaLCT를 개발했습니다. 주요 특징은 다음과 같습니다.

간편한 설치

NovaStar 공식 웹사이트 www.novastar.tech에서 언제든 최신 설치 패키지를 다운로드하여 빠르고 간편하게 설치할 수 있습니다.

실용적인 기능

화면 구성과 모니터링, 이중화 설정, 밝기 조정, 생산 배치가 다른 캐비닛 간 조정, 암선·휘선 조정, 다기능 카드 관리 등 자주 사용하는 설정 기능을 제공합니다. 이를 통해 화면 품질을 최적화하고 관리와 유지보수를 편리하게 할 수 있습니다.

폭넓은 활용

NovaStar의 동기식 제어 시스템 제품과 비동기식 제어 시스템용 멀티미디어 플레이어를 설정할 수 있습니다.
화면 제조업체, 시공업체, 유통업체, 렌털 고객, 최종 사용자, 기술 지원 엔지니어 등 다양한 사용자의 요구에 대응합니다.

효율적인 구성

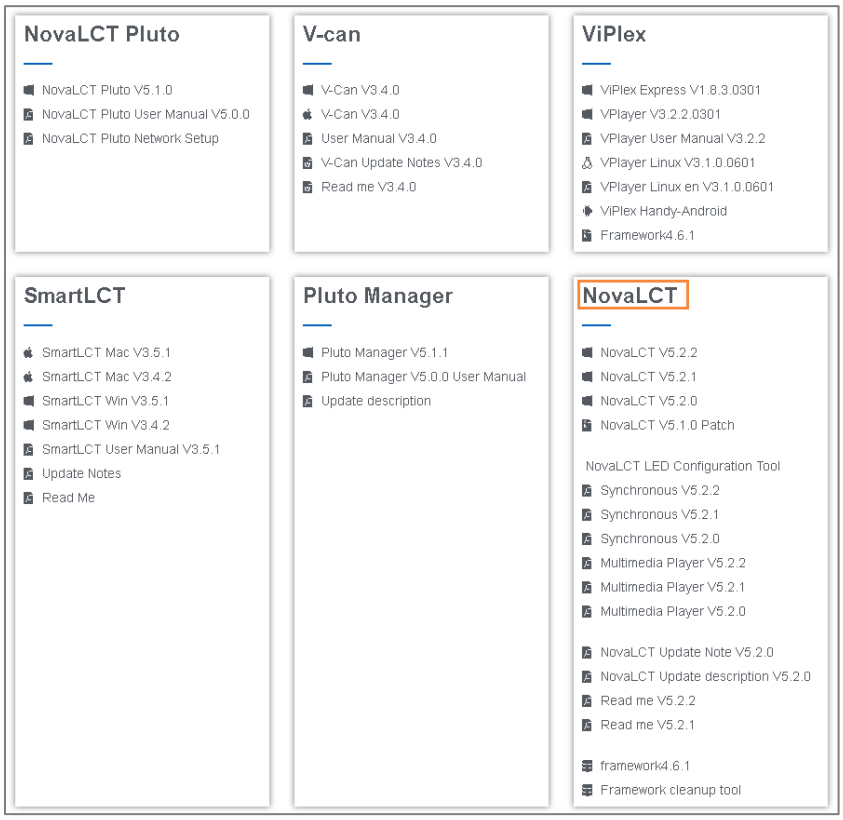
PC에 제어 시스템 제품을 연결하면 모든 작업을 PC에서 수행할 수 있습니다. NovaLCT는 하드웨어 모델과 프로그램에 맞는 기능과 매개변수를 표시하며, 다양한 구성 파일을 활용해 설정을 빠르게 완료할 수 있습니다.
구성 정보를 하드웨어에 저장하면 전원을 꺼도 유지됩니다.

2 소프트웨어 설치

소프트웨어 다운로드

www.novastar.tech에서 DOWNLOADS > Software를 선택한 뒤 NovaLCT 항목에서 필요한 버전의 설치 패키지를 다운로드합니다.

그림 2-1 소프트웨어 다운로드



시작 전 준비

NovaLCT를 설치하기 전에 다음 사양을 충족하는 PC를 준비하고 백신 소프트웨어를 비활성화합니다.

- 최소 사양: Windows 7(64비트), 5세대 Intel i3 프로세서, RAM 4 GB.
- 권장 사양: Windows 10(64비트) 이상, 10세대 Intel i5 프로세서 이상, RAM 8 GB 이상.

소프트웨어 설치

설치 패키지의 압축을 풀고 .exe 파일을 실행한 뒤 설치 마법사의 안내에 따라 설치합니다.

방화벽 안내가 나타나면 설치를 허용합니다.

PC에 직렬 포트 드라이버가 없거나 이전 버전이 설치되어 있으면 NovaLCT 설치 프로그램이 드라이버를 자동으로 설치하거나 업데이트합니다.

설치 확인

설치가 완료되면 바탕 화면에 바로가기 가, 작업 표시줄에 및 아이콘이 표시됩니다.

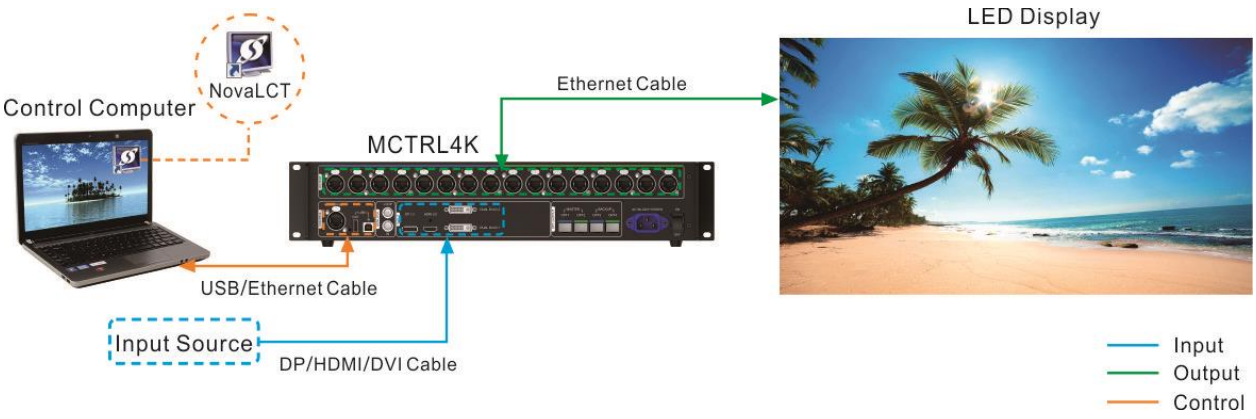
3 장치 연결

3.1 PC와 송신 카드 연결

NovaLCT가 설치된 PC와 송신 카드를 그림 3-1과 같이 제어 케이블(USB 또는 이더넷 케이블)로 연결합니다.
여기서는 MCTRL4K를 송신 장치의 예로 사용합니다. 모든 제어 명령, 매개변수, 구성 파일은 제어 케이블로 전송됩니다.

PC에 여러 송신 카드를 제어 케이블로 연결할 수도 있습니다. 이 경우 NovaLCT에서 대상 통신 포트를 선택하여 해당 장치를 조작합니다.

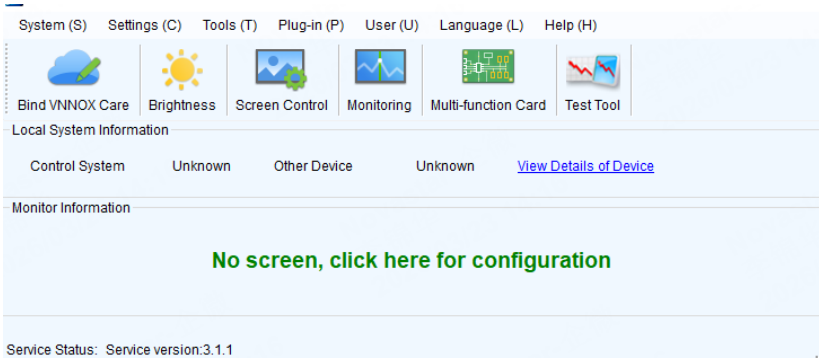
그림 3-1 하드웨어 연결 예



3.2 NovaLCT와 송신 카드 연결

하드웨어가 올바르게 연결되어 있고 송신 카드가 정상 작동하면 NovaLCT가 송신 카드에 자동으로 연결됩니다.
연결 후 메인 창에 송신 카드 수와 제어 시스템의 모니터링 정보가 표시됩니다(그림 3-2).

그림 3-2 메인 창(로그인 전)



장치 상세 정보 보기(View Details of Device)를 클릭하면 통신 포트, 장치 이름, 장치 수, SN을 확인하고 다른 장치의 제어권을 가져올 수 있습니다.

통신 포트 정보에 IP 주소가 있으면 이더넷 포트로, "USB"가 있으면 USB 포트로 통신합니다. SN은 송신 카드의 고유 식별자입니다.

참고

제어권 가져오기는 현재 MGT2000, MGT1000, MGT600에서만 지원합니다. 다른 NovaLCT가 장치를 제어하고 있어 연결할 수 없을 때, 작업(Operation)의 제어권 가져오기(Take Over)를 클릭하면 해당 장치의 제어권을 가져올 수 있습니다.

연결 관련 작업

송신 카드 다시 연결

시스템(System) > 다시 연결(Reconnect)을 선택합니다.

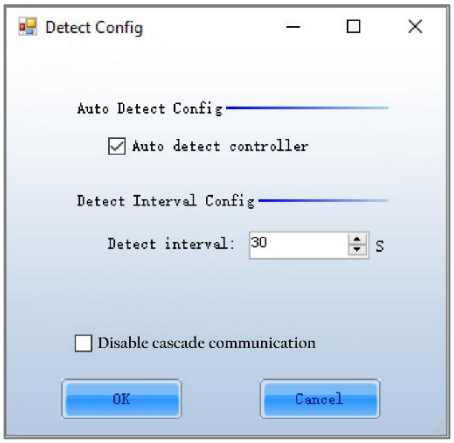
서버 다시 시작

작업 표시줄의 를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 다시 시작(Restart)을 선택합니다.

연결 매개변수 설정

작업 표시줄의 를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 감지 설정(Detect Config)을 선택합니다.
아래 그림에 표시된 항목을 설정합니다.

- 컨트롤러 자동 감지(Auto detect controller): 선택하면 지정한 감지 간격(Detect interval)마다 연결된 장치를 자동으로 감지합니다.
- 캐스케이드 통신 비활성화(Disable cascade communication): 이 옵션을 선택하면 캐스케이드로 연결된 장치 중 첫 번째 장치에만 연결하고 나머지는 감지하지 않아 연결 효율을 높입니다. 선택하지 않으면 연결된 모든 장치를 감지합니다.



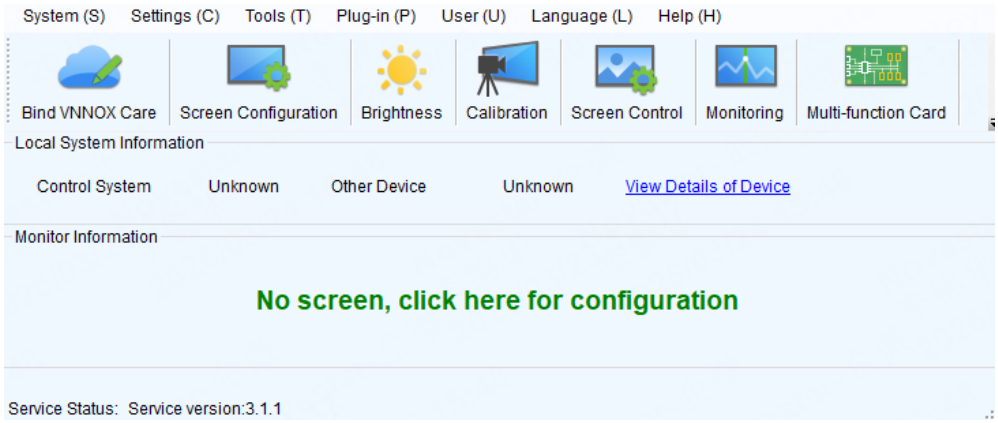
4 사용자 로그인

송신 카드가 연결된 경우

송신 카드가 연결되어 있으면 로그인하지 않고도 기본 기능을 사용할 수 있습니다. 고급 기능을 사용하려면 NovaLCT에 로그인해야 합니다.

사용자(User) > 고급 동기식 시스템 사용자 로그인(Advanced Synchronous System User Login)을 선택하고 비밀번호를 입력한 뒤 로그인(Login)을 클릭합니다. 기본 비밀번호는 "admin"입니다. 로그인하면 그림 4-1의 메인 창이 나타납니다.

그림 4-1 메인 창(로그인 후)



기타 작업:

- 로그아웃하려면 사용자 > 로그아웃(Logout)을 선택합니다.
- 로그인 비밀번호를 변경하려면 사용자 > 비밀번호 변경(Change Password)을 선택합니다.

송신 카드가 연결되지 않은 경우

송신 카드 없이 기능을 살펴보려면 데모 모드를 사용합니다. 사용자 > 데모 로그인(Demonstration Login)을 선택하고 비밀번호 "admin"을 입력한 뒤 로그인을 클릭합니다.

데모 모드에서 장치를 바꾸려면 장치 상세 정보 보기를 클릭한 뒤 장치 유형 변경(Change Device Type)을 클릭합니다.

5 화면 구성

참고

현재 NovaLCT는 정형 화면 구성만 지원하며, 비정형 화면은 지원하지 않습니다.

5.1 구성 파일 불러오기

기능 설명

클라우드나 로컬 PC의 구성 파일을 불러와 화면을 빠르게 구성합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

- 클라우드 구성 파일을 불러오려면 제어 PC가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.
- 로컬 구성 파일을 불러오려면 시스템 구성 파일(.scfg 또는 .zip)을 준비해야 합니다.

알아두기

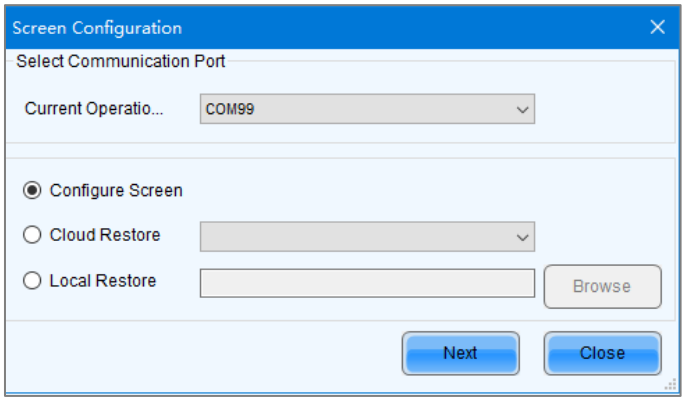
- 클라우드 구성 파일과 로컬 .zip 파일의 정보는 NovaLCT에서 확인할 수 있지만, 하드웨어에 전송하기 전에는 수정할 수 없습니다.
- 로컬 .scfg 파일의 정보는 하드웨어에 전송하기 전에 NovaLCT에서 확인하고 수정할 수 있습니다.

사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계 를 클릭하거나 설정(Settings) > 화면 구성(Screen Configuration)을 선택하면 그림 5-1의 대화상자가 열립니다.

그림 5-1 화면 구성 방식



3단계 통신 포트를 선택합니다.

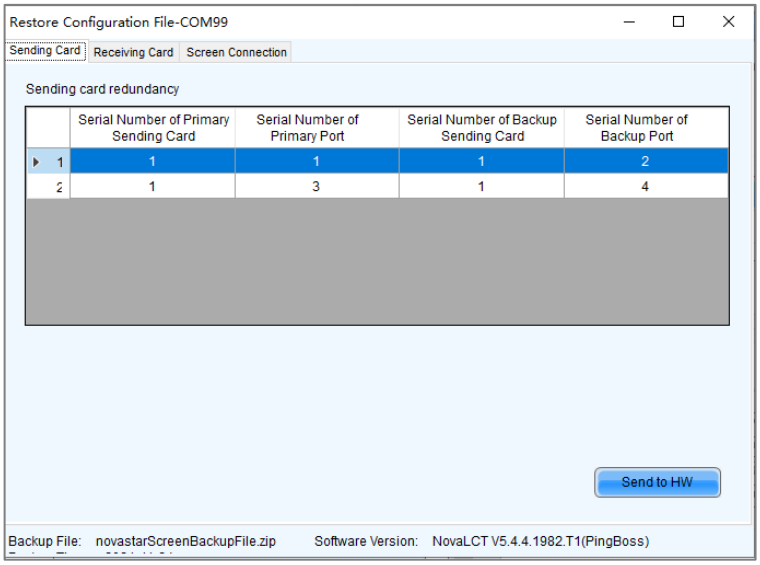
PC에 여러 송신 카드가 제어 케이블로 연결되어 있으면 드롭다운 목록에 해당 통신 포트가 모두 표시됩니다.

4단계 다음 중 원하는 방법으로 구성 파일을 불러옵니다.

클라우드 플랫폼에서 불러오기

a. 클라우드 복원(Cloud Restore)을 선택하고 드롭다운 목록에서 노드를 선택합니다.

b. 다음(Next)을 클릭하여 구성 파일 복원(Restore Configuration File) 대화상자를 엽니다.



c. 필요한 탭을 선택하고 구성 파일을 하드웨어에 전송합니다.

송신 카드(Sending Card): 하드웨어로 전송(Send to HW)을 클릭하면 송신 카드의 이더넷 포트 이중화 구성 파일이 하드웨어로 전송됩니다.

수신 카드(Receiving Card): 연결 구성별 전송(Send by Topology) 또는 물리 주소별 전송(Send by Physical Address)을 선택하고 관련 매개변수를 설정합니다. 지정 수신 카드로 전송(Send to Specified RV Cards)을 클릭하면 수신 카드 구성 파일이 하드웨어로 전송됩니다.

연결 구성별 선택(Select by Topology) 또는 목록(List)을 선택한 상태에서 소프트웨어로 영역을 지정하기 어려우면 화면에서 작업 영역 선택(Select Operating Area on Screen)을 사용해 디스플레이 창에서 직접 지정할 수 있습니다.

화면 연결(Screen Connection): '하드웨어로 전송'을 클릭하면 화면 연결 파일이 하드웨어로 전송됩니다.

d. 하드웨어에 저장(Save to HW) 또는 하드웨어에 저장하지 않음(Don't Save to HW)을 클릭합니다.

로컬 PC에서 불러오기

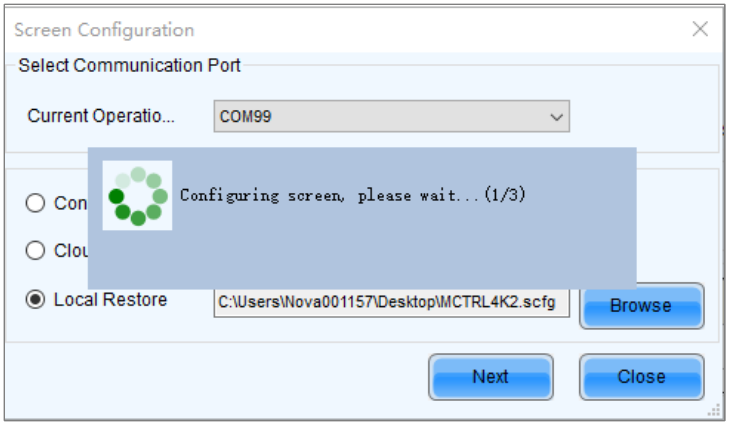
a. 로컬 복원(Local Restore)을 선택합니다.

b. 찾아보기(Browse)를 클릭하고 구성 파일을 선택한 뒤 열기(Open)를 클릭합니다.

c. 다음을 클릭합니다.

로컬 .zip 구성 파일을 불러오는 방법은 앞의 '클라우드 플랫폼에서 불러오기'에 나온 그림과 절차를 참조하십시오.

로컬 .scfg 구성 파일은 불러오는 동안 진행률이 표시되며, 완료되면 아래 대화상자가 자동으로 닫힙니다.



5.2 수동으로 화면 구성

일반 화면은 입력 소스 설정, 화면 점등, 화면 연결 순서로 구성합니다.

참고

화면 구성에 표시되는 항목은 송신 카드와 수신 카드가 지원하는 기능에 따라 달라집니다.

5.2.1 1단계 입력 소스 설정

기능 설명

송신 카드의 입력 소스 유형, 해상도, 주사율, 비트 심도를 설정하여 입력 영상의 픽셀과 화면의 픽셀을 일대일로 대응시킵니다.

지원 제품

V1160 및 VX16s 올인원 장치와 기타 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

송신 카드와 화면의 해상도가 같으면 입력 영상의 픽셀과 화면의 픽셀을 일대일로 대응시켜 표시할 수 있습니다.

주사율이 너무 낮으면 화면이 깜박입니다. 주사율을 높이면 영상이 더 안정적으로 표시됩니다.

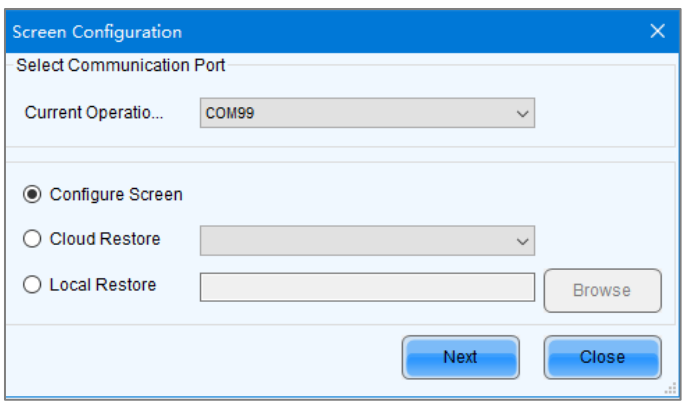
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계  화면 구성 아이콘을 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

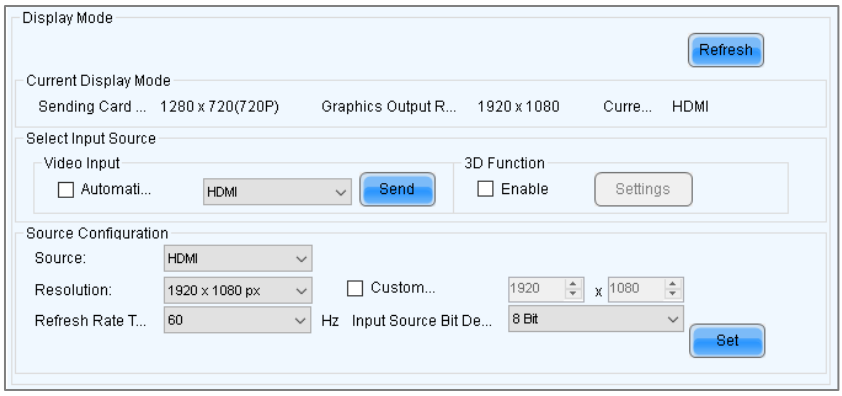
3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성(Configure Screen)을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 5-2 화면 구성 방식



4단계 송신 카드 탭에서 그림 5-3과 같이 현재 표시 모드를 확인합니다.

그림 5-3 입력 소스 정보



5단계 자동 선택(Automatic Selection)을 선택하면 NovaLCT가 입력 신호에 맞춰 입력 소스를 자동으로 선택합니다.
직접 지정하려면 드롭다운 목록에서 입력 소스를 선택합니다.

6단계 전송(Send)을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 전송합니다.

7단계 소스 구성(Source Configuration) 영역에서 입력 소스 유형과 해상도를 설정합니다. 드롭다운 목록에서 해상도를 선택하거나 사용자 지정 해상도를 설정할 수 있습니다.

8단계 입력 소스의 주사율과 비트 심도를 설정합니다.

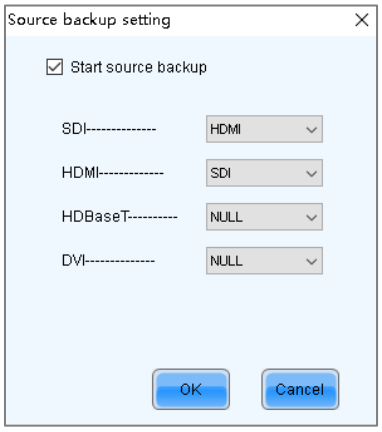
주사율을 변경한 뒤에는 수신 카드 탭에서 성능 매개변수를 다시 전송하는 것이 좋습니다. 수신 카드가 변경된 주사율에 자동으로 맞춰지지 않는 문제를 방지할 수 있습니다.

입력 소스의 권장 비트 심도는 8비트입니다.

9단계 MCTRL660 PRO와 MCTRL R5에서 입력 소스 백업이 필요하면 다음과 같이 설정합니다. 필요하지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

1. 소스 백업 설정(Source Backup Setting) 옆의 설정(Set)을 클릭합니다.
2. 소스 백업 시작(Start source backup)을 선택합니다.
3. 입력 소스의 백업 관계를 설정하고 확인(OK)을 클릭합니다.

그림 5-4 소스 백업 설정



10단계 설정을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 전송합니다.

11단계 새로 고침(Refresh)을 클릭하여 입력 소스 설정 결과를 확인합니다.

12단계 저장(Save)을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 저장합니다.

13단계 저장이 완료되면 백업 파일을 로컬 PC에 저장할지 선택합니다.

제어 PC가 인터넷에 연결되어 있으면 백업 파일을 사용하여 VNNOX Care에 화면을 등록할 수 있습니다.
자세한 내용은 7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장)을 참조하십시오.

백업 파일 저장 여부는 저장 기능 설정에 따라 달라집니다. 11.3 저장 기능 설정을 참조하십시오.

참고

송신 카드 탭에서 공장 설정 복원(Restore Factory Settings)을 클릭하면 송신 카드의 구성 정보를 공장 출고 상태로 초기화할 수 있습니다.

5.2.2 2단계 화면 점등

참고

A10s Pro 수신 카드를 사용하는 경우 '5.2.2.2 NCP로 구성'을 참조하십시오.

5.2.2.1 RCFG로 구성

참고

화면 구성의 수신 카드 탭에서 클라우드에서 불러오기(Load from Cloud (VNNOX Care)) 또는 가져오기(Import)를 클릭하여 수신 카드 구성 파일(.rcfgx/.rcfg)을 불러오면 화면을 빠르게 점등할 수 있습니다.
이 절에서는 수동으로 구성하는 방법을 설명합니다.

클라우드에서 파일을 찾으려면 제조업체를 선택한 뒤 고유 모듈 ID 또는 구성 파일 이름을 입력합니다.
수신 카드의 펌웨어 버전이 구성 파일과 일치하지 않으면 펌웨어 업그레이드 여부를 선택할 수 있습니다.

파일을 불러오면 수신 카드 탭 왼쪽 아래에 현재 수신 카드의 버전 정보와 해당 파일을 구성할 때 사용한 소프트웨어 버전이 표시됩니다. 수신 카드 버전 정보는 카드가 연결된 경우에만 표시됩니다.

5.2.2.1.1 모듈 점등

기능 설명

수신 카드의 매개변수를 설정하여 새 모듈을 점등합니다.

지원 제품

.rcfgx 또는 .rcfg 파일을 지원하는 수신 카드

시작 전 준비

- 수신 카드 펌웨어가 모듈의 칩을 지원해야 합니다.
- PC의 디스플레이 설정을 완료해야 합니다. Windows 10의 설정 예는 그림 5-5와 그림 5-6을 참조하십시오.
  사용 환경에 맞춰 PC 그래픽 카드의 해상도를 화면 해상도 이상으로 설정해야 합니다.

그림 5-5 PC 디스플레이 설정 1

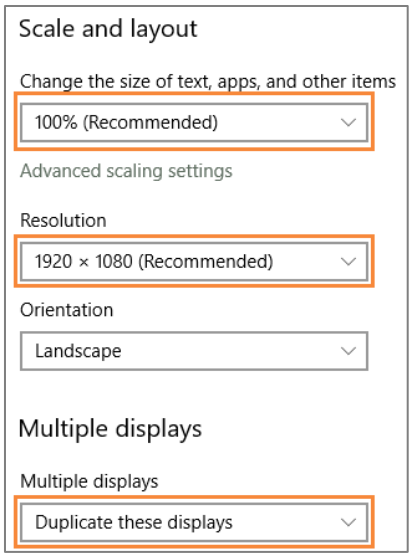
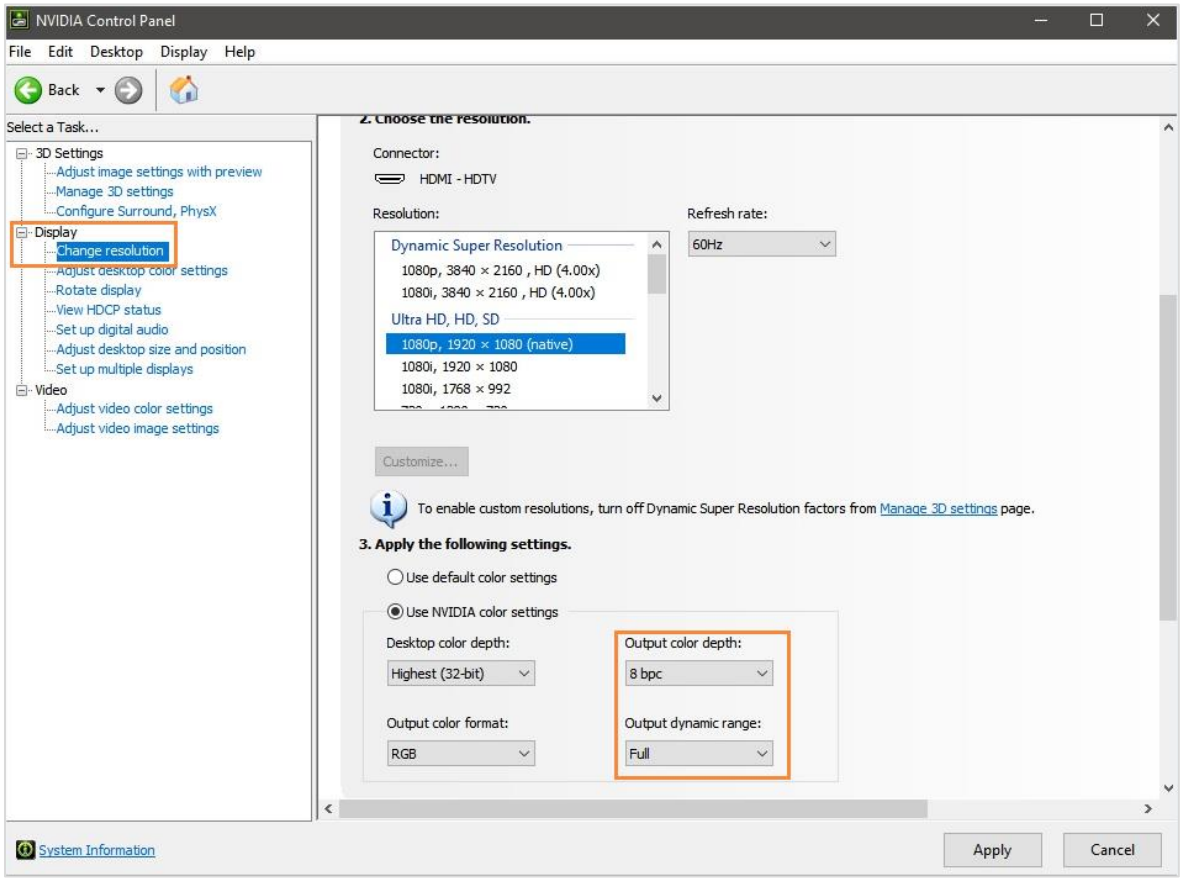


그림 5-6 PC 디스플레이 설정 2



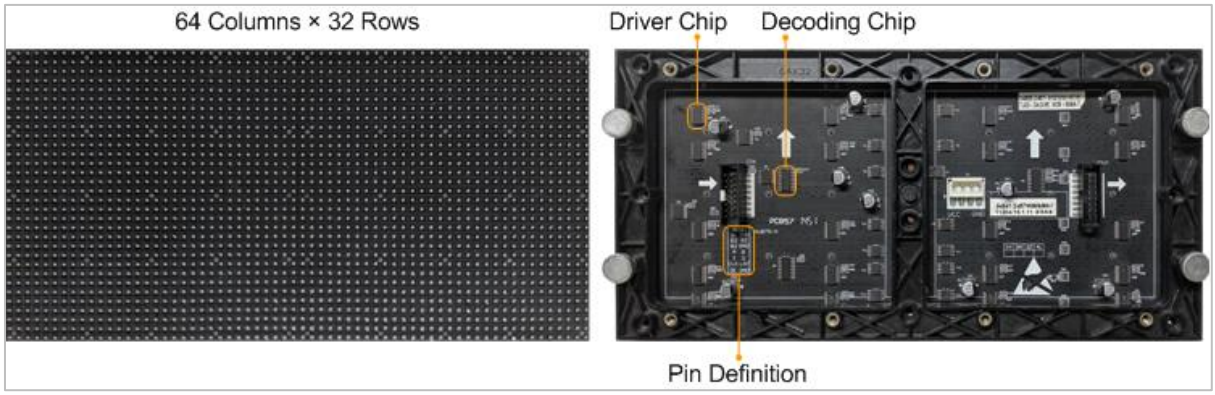
알아두기

모듈 사양은 제품 출고 시 제공되며, 모듈의 드라이버 칩, 디코딩 칩, 핀 정의를 보고 확인할 수도 있습니다.
그림 5-7의 모듈에서는 다음 정보를 확인할 수 있습니다.

- 드라이버 칩: SUM2016GAS2 칩 24개
- 데이터 유형: 병렬 RGB 데이터 2그룹
- 모듈 유형: 정형 모듈

- 픽셀 수: 64열 × 32행
- 디코딩 칩: SUM74HC138 칩 2개

그림 5-7 모듈 예



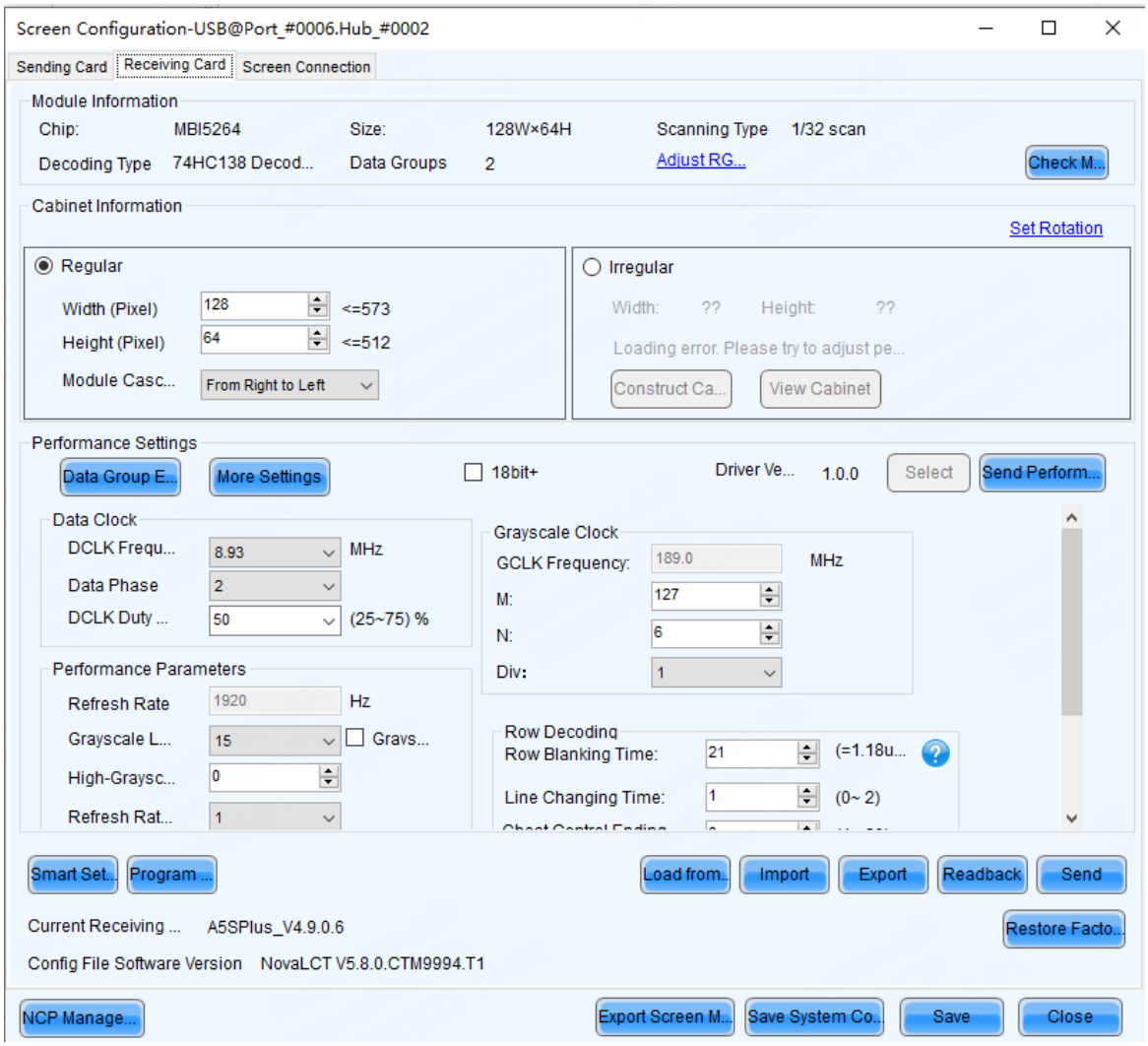
정형 모듈과 비정형 모듈은 모두 직사각형입니다. 모듈의 열 수가 16으로 나누어떨어지면 정형 모듈입니다.
비정형 모듈은 다음 중 하나 이상의 특징을 갖습니다.

- 드라이버 칩의 일부 출력 핀을 사용하지 않습니다.
- 데이터 그룹마다 구동하는 픽셀의 행 수 또는 열 수가 다릅니다.
- 데이터 그룹이 픽셀의 행 또는 열을 순서대로 구동하지 않습니다.

사용 방법

1단계 화면 구성에서 수신 카드 탭을 클릭합니다.

그림 5-8 화면 구성

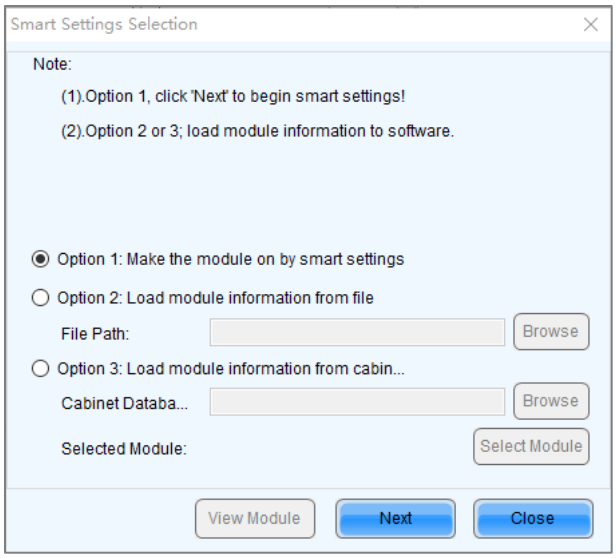


2단계 스마트 설정(Smart Settings)을 클릭합니다.

3단계 옵션 1을 선택하고 다음을 클릭합니다.

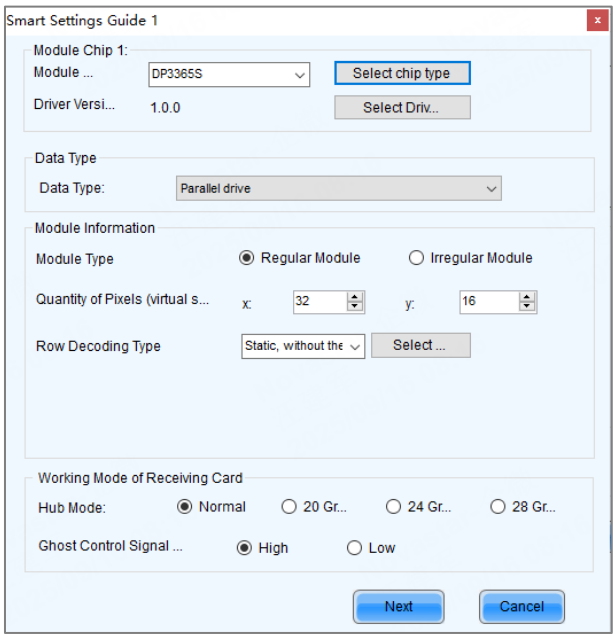
- 옵션 1: 스마트 설정을 시작합니다.
- 옵션 2: 모듈 구성 파일을 불러와 모듈을 빠르게 구성합니다.
- 옵션 3: 캐비닛 데이터베이스의 모듈 구성 파일을 불러와 모듈을 빠르게 구성합니다. 파일을 불러온 뒤 전송을 클릭합니다.

그림 5-9 스마트 설정 옵션



4단계 스마트 설정 안내 1(Smart Settings Guide 1) 페이지에서 매개변수를 설정하고 다음을 클릭합니다.

그림 5-10 스마트 설정 안내 1



- 모듈 칩(Module Chip): 모듈 드라이버 칩의 유형을 선택합니다. 칩 유형 선택(Select chip type)을 클릭하여 칩 목록에서 원하는 칩을 선택할 수 있습니다. 원하는 칩 유형이 없으면 일반 칩(Common Chip)을 선택합니다.
- 드라이버 버전(Driver Version): 수신 카드의 드라이버 프로그램 버전을 선택합니다.
  드라이버 버전 선택(Select Driver Version)을 클릭하고, V1.0.0 드라이버를 지원하는 카드는 1.0.0을, V2.0.0 드라이버를 지원하는 카드는 2.0.0을 선택합니다.
- 데이터 유형(Data Type): 모듈의 데이터 유형을 선택합니다. 병렬 데이터는 RGB 세 색상의 데이터를 병렬로 전송하며, 직렬 데이터는 순차적으로 전송합니다.
- 모듈 유형(Module Type): 정형 모듈 또는 비정형 모듈을 선택합니다.
- 1스캔·1색상당 드라이버 칩 수(Number of Driver Chips for One Scan and One Color): 비정형 모듈을 선택했을 때 설정할 수 있습니다.

1스캔·1색상당 드라이버 칩 수 = 드라이버 칩 수 / 데이터 그룹 수 / 색상 수

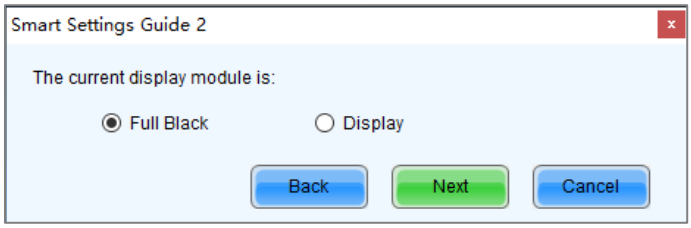
- 픽셀 수(Quantity of Pixels): 모듈의 픽셀 열 수와 행 수를 설정합니다.

- 행 디코딩 유형(Row Decoding Type): 디코딩 유형 선택(Select a decoding type)을 클릭하여 목록에서 모듈의 행 디코딩 유형을 선택합니다. 홀짝 스캔(Parity Scan) 옵션이 표시되고 디코딩 칩의 홀수 또는 짝수 출력만 사용한다면 이 옵션을 선택합니다.
- 허브 모드(Hub Mode): 기본값을 사용합니다.
- 고스트 제어 신호 극성(Ghost Control Signal Polarity): 기본값을 사용합니다.

5단계 스마트 설정 안내 2에서 모듈의 현재 표시 상태에 맞는 옵션을 선택하고 다음을 클릭합니다.

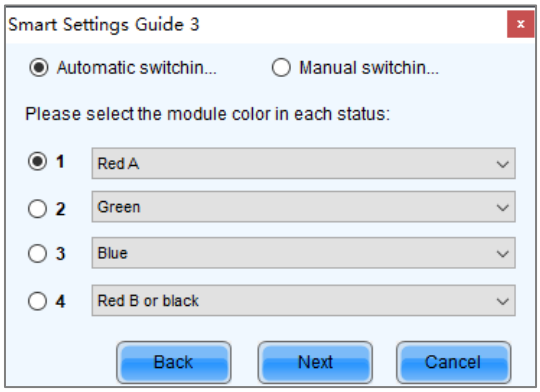
모듈의 표시 상태를 확인할 때는 첫 번째 이더넷 포트에 연결된 첫 번째 수신 카드가 담당하는 첫 번째 모듈을 확인합니다.

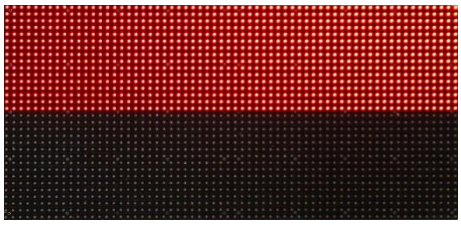
그림 5-11 스마트 설정 안내 2



6단계 스마트 설정 안내 3에서 모듈 표시 색상의 전환 모드를 선택합니다.
모듈에 실제로 표시되는 색상이 선택한 색상과 같은지 확인합니다.

그림 5-12 스마트 설정 안내 3

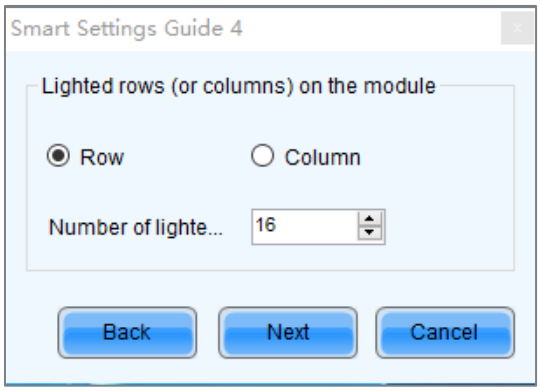


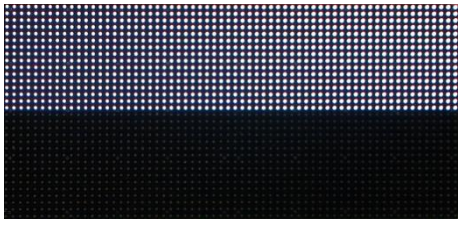


- 색상이 같으면 다음을 클릭하여 7단계로 이동합니다.
- 색상이 다르면 드롭다운 목록에서 모듈에 실제 표시된 색상을 선택하여 일치시킵니다.

7단계 스마트 설정 안내 4에서 모듈에 켜진 행 수 또는 열 수에 맞춰 매개변수를 설정하고 다음을 클릭합니다.

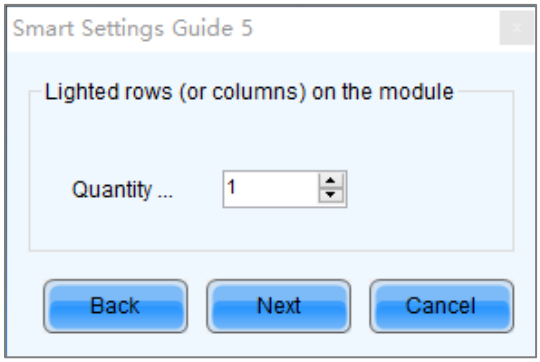
그림 5-13 스마트 설정 안내 4

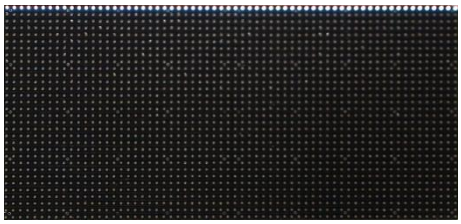




8단계 스마트 설정 안내 5에서 모듈에 켜진 행 수 또는 열 수에 맞춰 매개변수를 설정하고 다음을 클릭합니다.

그림 5-14 스마트 설정 안내 5



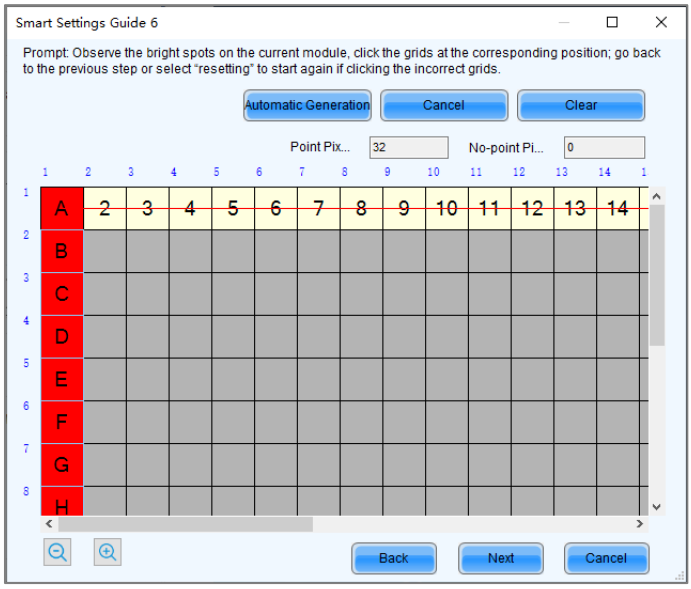


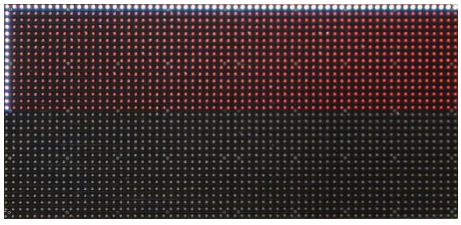
9단계 스마트 설정 안내 6에서 모듈의 첫 번째 행에 깜박이는 픽셀을 확인합니다.
격자의 해당 칸을 클릭하여 픽셀 위치를 지정합니다.

일반적으로 첫 번째 행의 픽셀 위치만 지정하면 됩니다. 다른 행이나 열에서 픽셀이 깜박이면 격자의 해당 칸을 클릭합니다.

- 자동 생성(Automatic Generation): 첫 번째 행의 픽셀 위치를 빠르게 지정합니다.
- 취소(Cancel): 마지막으로 지정한 픽셀 위치를 취소합니다.
- 지우기(Clear): 지정한 픽셀 위치를 모두 지웁니다.
- 켜진 픽셀 수(Lighted Pixels): 현재 모듈에서 켜진 픽셀의 총수를 표시합니다.
- 켜지지 않은 픽셀 수(Unlighted Pixels): 정형 모듈에서는 항상 0입니다. 비정형 모듈에서는 그림 5-15의 페이지에 해당 LED 없음(No corresponding LED) 버튼이 추가됩니다. 위치를 지정하는 중 픽셀이 켜지지 않으면 이 버튼을 클릭합니다. 이때 켜지지 않은 픽셀 수가 1씩 증가합니다.
- : 격자를 축소합니다.
- : 격자를 확대합니다.

그림 5-15 스마트 설정 안내 6





10단계 모듈의 첫 번째 열에서 깜박이는 픽셀을 확인하고 격자의 해당 칸을 클릭하여 위치를 지정합니다.
키보드 방향키로 지정할 수도 있습니다.
완료되면 확인을 클릭합니다.

일반적으로 첫 번째 열의 픽셀 위치만 지정하면 됩니다. 다른 행이나 열에서 픽셀이 깜박이면 격자의 해당 칸을 클릭합니다.

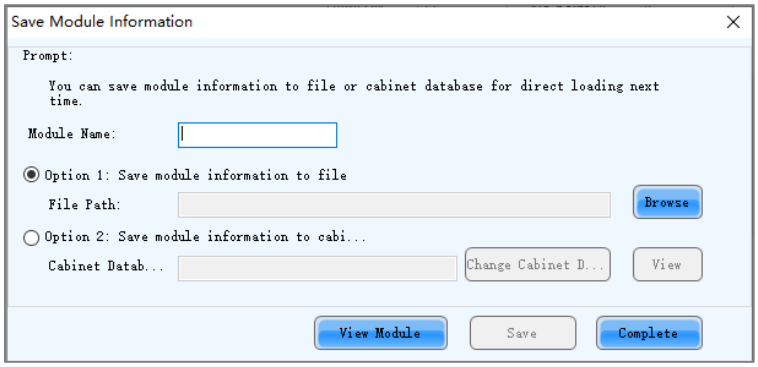
11단계 다음을 클릭한 뒤 확인을 클릭합니다.

12단계 (선택 사항) 모듈 이름을 입력하고 모듈 구성을 파일 또는 캐비닛 데이터베이스에 저장합니다.

저장한 구성 파일을 불러오면 나중에 같은 사양의 모듈을 빠르게 점등할 수 있습니다.

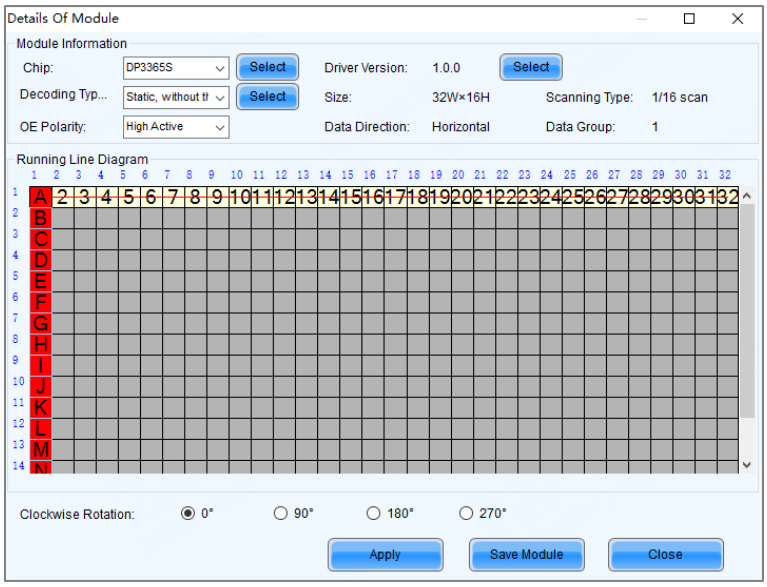
- 찾아보기: 모듈 구성 파일을 저장할 경로를 선택합니다.
- 캐비닛 데이터베이스 변경(Change Cabinet Database): 캐비닛 데이터베이스를 열거나 새로 만듭니다.
- 보기(View): 캐비닛 데이터베이스에 저장된 모듈 구성 파일을 확인합니다.

그림 5-16 모듈 정보 저장



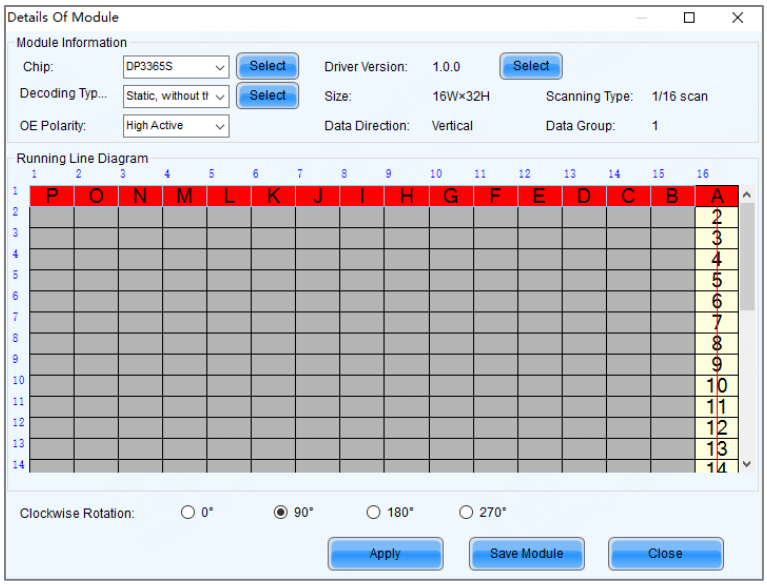
13단계 모듈 정보 저장(Save Module Information) 화면에서 모듈 보기(View Module)를 클릭하여 현재 모듈의 세부 구성을 확인합니다.
스마트 설정 안내에서 설정한 매개변수가 표시됩니다.
필요하면 해당 설정을 변경합니다.

그림 5-17 모듈 정보 확인 및 수정



14단계 시계 방향 회전(Clockwise Rotation) 영역에서 모듈의 회전 각도를 0°, 90°, 180°, 270° 중에서 선택합니다. 설정한 각도에 따라 모듈 배선도가 실제 구성을 반영하도록 바뀝니다. 예를 들어 90°로 설정하면 위 그림의 배선도가 다음 그림과 같이 바뀝니다.

그림 5-18 모듈 회전



15단계 닫기(Close)를 클릭하여 모듈 상세 정보(Details of Module) 페이지를 닫은 뒤 완료(Complete)를 클릭합니다.

참고

수신 카드 탭에서 다음 작업도 할 수 있습니다.

- 모듈 정보(Module Information) 영역에서 모듈 확인(Check Module)을 클릭하면 세부 정보를 확인하고 매개변수를 변경할 수 있습니다. 앞의 14단계처럼 모듈 회전도 설정할 수 있습니다. 모듈 저장(Save Module)을 클릭하면 모듈 구성이 파일로 저장됩니다.
- 드라이버 버전 옆의 선택(Select)을 클릭하여 드라이버 버전을 선택합니다. 수신 카드가 V1.0.0 드라이버를 지원하면 1.0.0을, V2.0.0 드라이버를 지원하면 2.0.0을 선택합니다.
- 공장 설정 복원을 클릭하면 전체 또는 지정한 수신 카드의 구성 정보를 공장 출고 상태로 초기화할 수 있습니다.
- "admin"을 입력하면 출고 영역에 저장(Save to factory area) 버튼이 표시됩니다. 캐비닛을 납품하기 전에 일부 매개변수를 출고 영역에 저장할 때 사용하며, 일부 수신 카드에서만 지원합니다.

5.2.2.1.2 캐비닛 설정

기능 설명

현재 수신 카드가 담당하는 캐비닛의 크기와 캐비닛 내부 모듈의 캐스케이드 연결 방향을 설정합니다.

지원 제품

.rcfgx 또는 .rcfg 파일을 지원하는 수신 카드

시작 전 준비

- 모듈이 점등되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 5.2.2.1.1 모듈 점등을 참조하십시오.
- 비정형 캐비닛은 캐비닛 데이터베이스 파일(.mcl) 또는 모듈 구성 파일(.module)을 준비해야 합니다.

알아두기

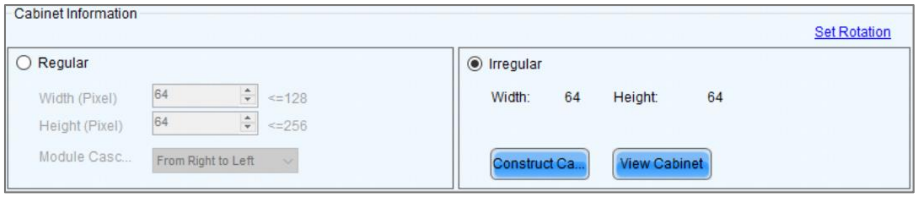
캐비닛이 직사각형이고 모든 모듈의 사양이 같으면 정형 캐비닛이며, 그렇지 않으면 비정형 캐비닛입니다.
비정형 캐비닛을 구성하려면 구성 파일을 사용해야 합니다.

사용 방법

1단계 화면 구성에서 수신 카드 탭을 클릭합니다.

2단계 캐비닛 정보(Cabinet Information) 영역에서 캐비닛 유형에 따라 다음 작업을 수행합니다.

그림 5-19 캐비닛 정보



정형 캐비닛 구성

정형(Regular)을 선택하고 캐비닛의 너비와 높이, 모듈의 캐스케이드 연결 방향을 설정합니다.

비정형 캐비닛 구성

a. 행 추출 위치를 설정하려면 대형 제어 모드(Big Control Mode)를 선택합니다. 이 옵션이 표시되지 않거나 행 추출 위치를 설정할 필요가 없으면 이 단계를 건너뜁니다.

b. 비정형(Irregular)을 선택하고 캐비닛 구성(Construct Cabinet)을 클릭하여 그림 5-20의 대화상자를 엽니다.

c. 캐비닛 구성 파일(.mcl/.cabinet)이 있으면 불러오기(Load)를 클릭합니다. 없으면 다음 절차에 따라 수동으로 구성합니다.

d. 캐비닛 데이터 그룹 수(Data Groups of Cabinet)를 실제 사용하는 데이터 그룹 수로 지정하고 설정을 클릭합니다.

e. 캐비닛 데이터베이스에서(From Cabinet Database) 또는 파일에서(From File)를 클릭하여 모듈을 불러옵니다.

파일에서 모듈을 불러올 때 모듈의 행 수와 열 수를 설정할 수 있습니다. 불러온 모듈은 Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+A, Delete, Ctrl+Z, Ctrl+Y 단축키를 지원합니다.

f. 모듈 위치를 조정하여 실제 캐비닛과 같은 크기로 배치합니다. 모듈을 직접 드래그하거나 모듈 정렬(Module Alignment) 및 모듈 간격(Module Spacing) 영역의 버튼을 사용합니다.

현재 위치 조정 작업은 실행 취소할 수 없습니다.

확대/축소(Zoom) 영역에서는 표시 배율을 조정하거나 자동 맞춤을 사용할 수 있습니다.

g. 데이터 그룹을 하나씩 선택하고 해당 모듈을 두 번 클릭하여 연결합니다. 키보드의 A 또는 D 키로 데이터 그룹을 전환할 수 있습니다. 모듈을 두 번 클릭하면 번호가 표시되며, (2, 2)는 두 번째 데이터 그룹의 두 번째 모듈을 뜻합니다. 모듈을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 연결이 취소됩니다.

데이터 그룹별 테스트 패턴을 보려면 데이터 그룹 표시 활성화(Enable Data Group Display)를 선택합니다.

빠른 작업(Quick Operation) 기능을 사용하면 데이터 그룹을 먼저 선택하지 않고도 선택한 모듈에 번호를 지정할 수 있습니다. 번호를 지정한 뒤 모듈 위치가 바뀔 수 있으므로 필요에 따라 조정합니다.

h. 간단 모드(Simple Mode) 또는 고급(Advanced)을 선택하고 행 추출 위치를 하나 이상 설정합니다. 수신 카드 탭에서 대형 제어 모드를 선택하지 않았다면 이 단계를 건너뜁니다.

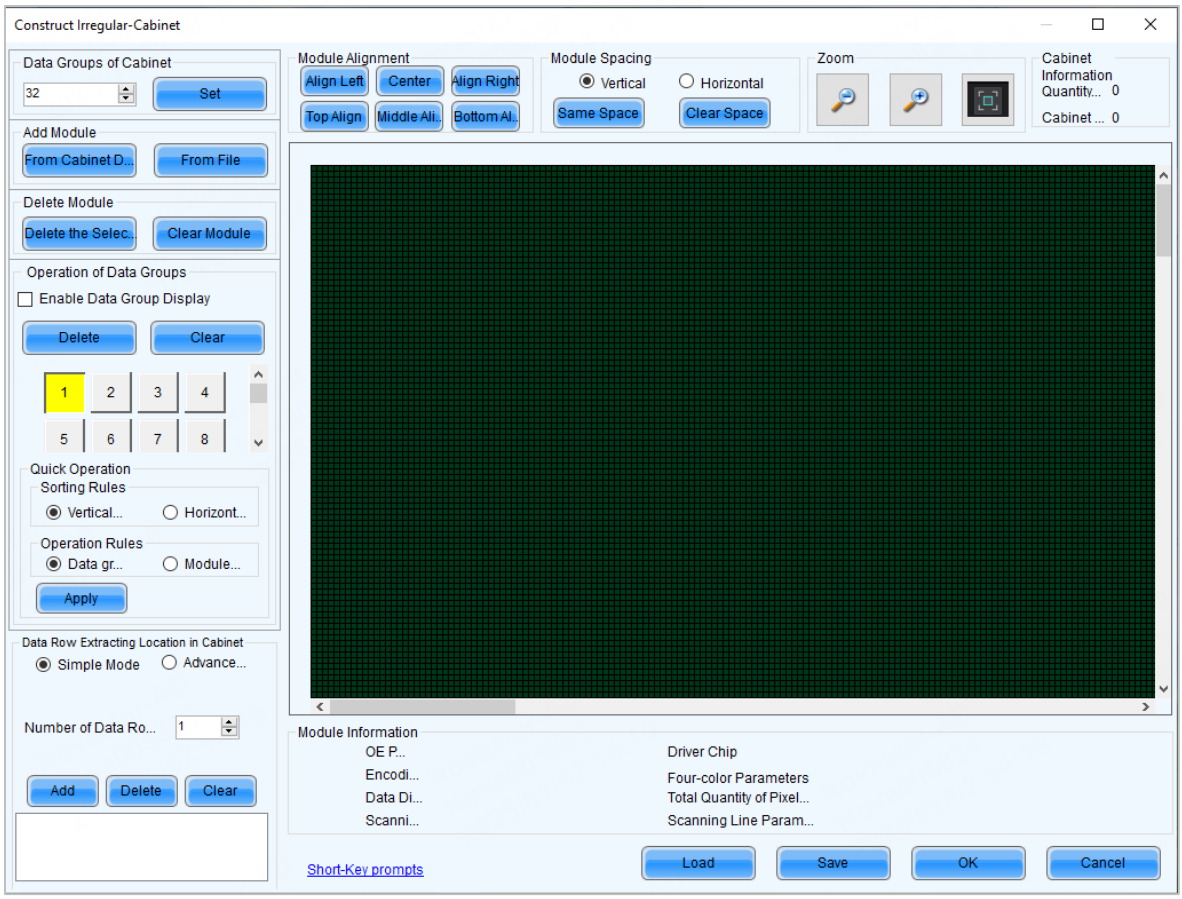
간단 모드: 캐비닛의 행 추출 위치를 설정하고 추가(Add)를 클릭합니다. 예를 들어 2로 설정하면 행 추출 시 캐비닛의 두 번째 행이, 열 추출 시 두 번째 열이 추출됩니다.

고급: 모듈의 행 추출 위치를 설정하고 추가를 클릭합니다. 예를 들어 세 매개변수를 모두 2로 설정하면 두 번째 데이터 그룹에 캐스케이드로 연결된 두 번째 모듈에서 행 추출 시 두 번째 행이, 열 추출 시 두 번째 열이 추출됩니다.

i. 설정을 마치면 확인을 클릭합니다. 필요하면 저장을 클릭하여 캐비닛 구성 정보를 캐비닛 데이터베이스 또는 파일로 저장합니다.

j. (선택 사항) 캐비닛 보기(View Cabinet)를 클릭하여 캐비닛 정보를 확인합니다.

그림 5-20 비정형 캐비닛 구성



3단계 캐비닛을 회전해야 하면 회전 설정(Set Rotation)을 클릭하고 회전 각도를 선택합니다. 필요하지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

캐비닛 회전을 설정하면 모든 입력 소스가 지정한 각도로 회전하여 표시됩니다.

그림 5-21 캐비닛 회전 설정



4단계 설정을 마치면 전송을 클릭합니다.

모든 수신 카드(All Receiving Card)를 선택하거나 대상 수신 카드를 지정한 뒤 전송을 클릭합니다.

- 모든 수신 카드: 현재 송신 카드가 담당하는 모든 수신 카드에 구성 정보를 전송합니다. 수신 카드 시작 좌표 초기화(Reset the Starting Coordinate of Receiving Card)를 선택하면 모든 수신 카드의 시작 좌표가 (0, 0)으로 초기화됩니다. 이때 모든 수신 카드에 입력 영상의 왼쪽 위 부분이 표시됩니다.
- 수신 카드 지정(Specify Receiving Card): 연결 구성 또는 물리 주소로 지정한 수신 카드에 구성 정보를 전송합니다.

그림 5-22 수신 카드로 매개변수 전송



5단계 전송이 완료되면 확인을 클릭하여 안내 창을 닫습니다. 화면이 점등됩니다.

6단계 (선택 사항) 내보내기(Export)를 클릭하여 구성 정보를 수신 카드 구성 파일(.rcfgx)로 저장합니다.

5.2.2.2 NCP로 구성

기능 설명

NCP 파일을 불러와 캐비닛을 구성합니다. 캐비닛 정보 읽기와 NCP 복원, 캐비닛 회전 및 표시등 상태 설정도 할 수 있습니다.

지원 제품

NCP 파일을 지원하는 수신 카드

시작 전 준비

- 불러올 .ncp 파일을 준비하고, 파일의 적용 모델이 현재 사용하는 수신 카드와 일치하는지 확인합니다.
- NCP를 복원하려면 A8s Pro 수신 카드가 필요하며, 펌웨어 버전이 V1.2.0.0 이상이어야 합니다.

알아두기

없음

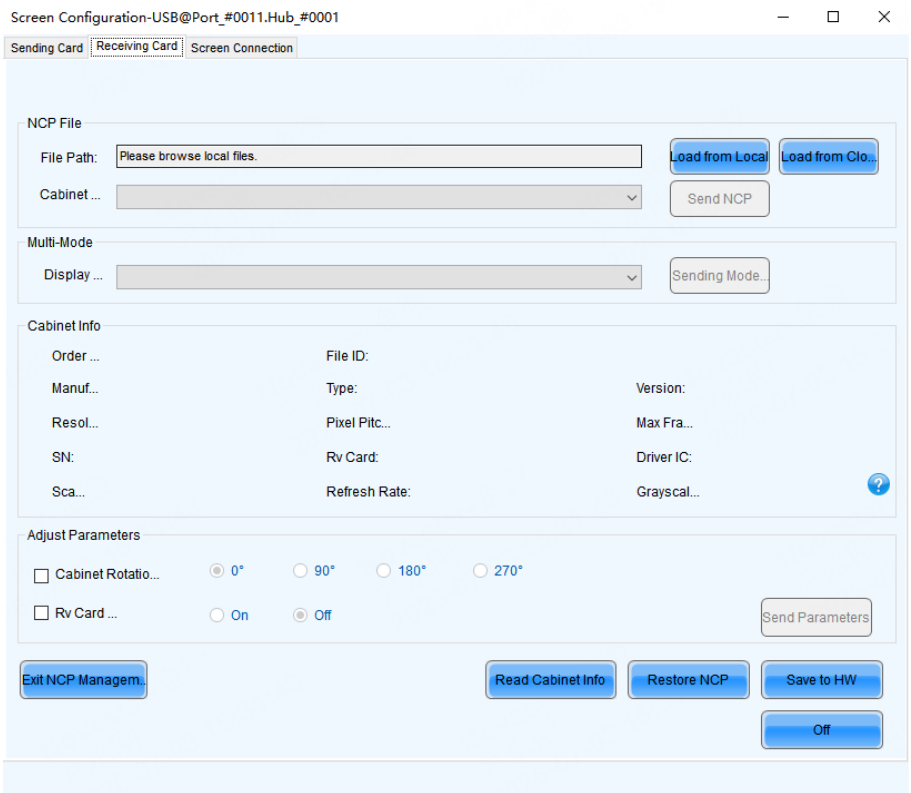
사용 방법

1단계 화면 구성에서 수신 카드 탭을 클릭하여 NCP 관리로 이동합니다.

참고

수신 카드 탭에 기본적으로 .rcfgx/.rcfg 구성 화면이 표시되면 NCP 관리(NCP Management)를 클릭합니다.

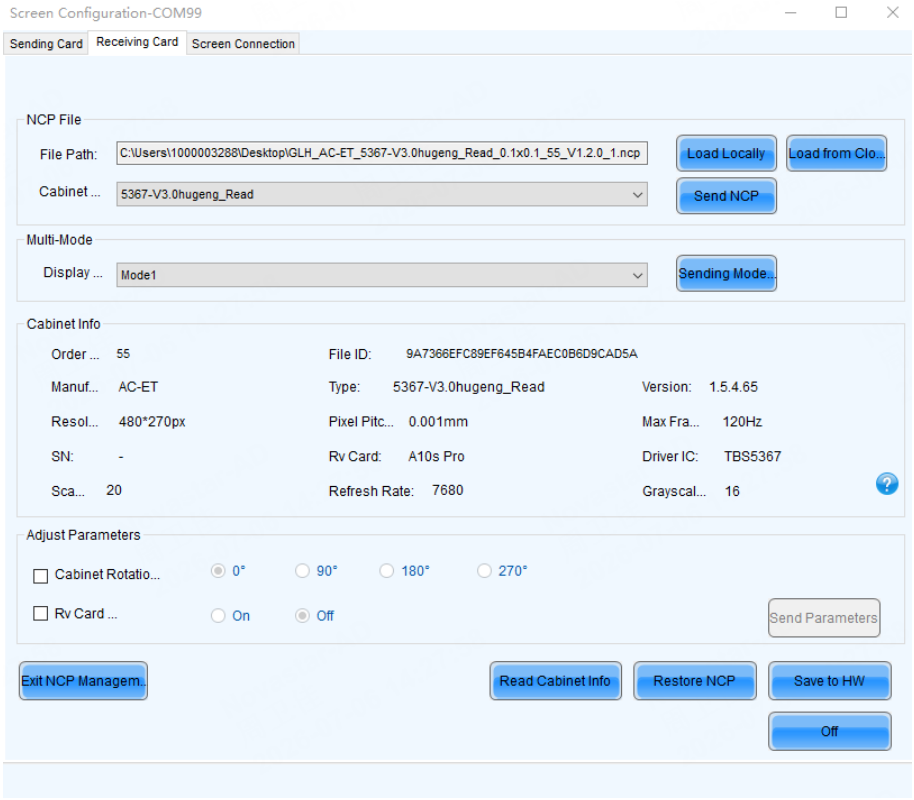
그림 5-23 NCP 관리



2단계 로컬에서 불러오기(Load from Local) 또는 클라우드에서 불러오기(Load from Cloud)를 클릭합니다.

- 로컬에서 불러오기: 열린 대화상자에서 .ncp 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.
- 클라우드에서 불러오기: 파일 ID 또는 주문 번호를 입력하여 NCP를 검색합니다.

그림 5-24 NCP 불러오기



3단계 캐비닛 파일과 표시 모드 매개변수를 전송합니다.

- 드롭다운 목록에서 캐비닛 파일을 선택하고 NCP 전송(Send NCP)을 클릭합니다.
- 드롭다운 목록에서 표시 모드를 선택하고 모드 매개변수 전송(Send Mode Parameters)을 클릭합니다.

4단계 열린 창에서 대상 수신 카드를 선택하고 전송을 클릭합니다.

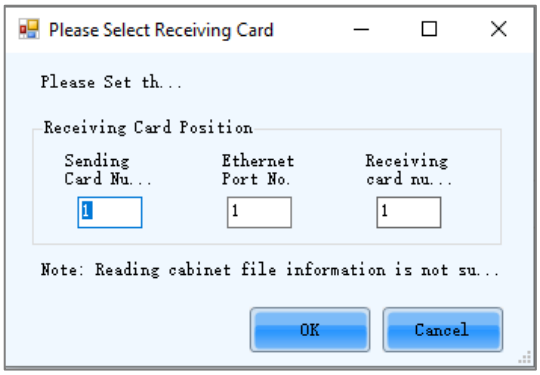
- 모든 수신 카드: 현재 송신 카드가 담당하는 모든 수신 카드에 구성 정보를 전송합니다. 수신 카드 시작 좌표 초기화를 선택하면 모든 수신 카드의 시작 좌표가 (0, 0)으로 초기화됩니다. 이때 모든 수신 카드에 입력 영상의 왼쪽 위 부분이 표시됩니다.
- 수신 카드 지정(Specified Receiving Card): 송신 카드, 연결 구성 또는 물리 주소로 지정한 수신 카드에 구성 정보를 전송합니다.

5단계 '하드웨어에 저장'을 클릭합니다.

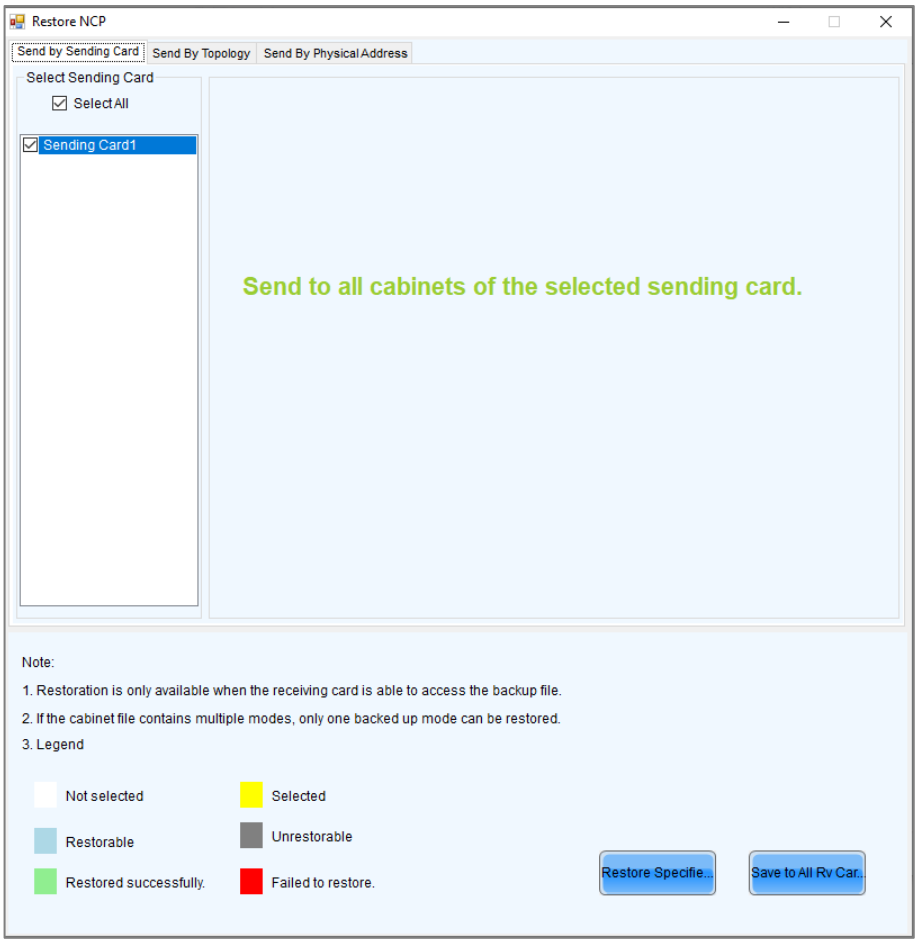
6단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

- 캐비닛 정보 읽기

  캐비닛 정보 읽기(Read Cabinet Info)를 클릭합니다. 수신 카드 주소를 설정한 뒤 확인을 클릭합니다.



- NCP 복원
  a. NCP 복원(Restore NCP)을 클릭합니다.
  b. 열린 창에서 복원할 수신 카드를 선택합니다.
  c. 연결 구성별 전송 탭에서 백업 파일 확인(Check Backup Files)을 클릭하면 수신 카드의 출고 영역에 백업 파일이 있는지 확인할 수 있습니다.
  d. 지정 수신 카드 복원(Restore Specified Rv Cards)을 클릭하여 출고 영역의 백업 파일을 DDR로 복원합니다.
  e. 모든 수신 카드에 저장(Save to All Rv Cards)을 클릭합니다.



- 캐비닛 회전 설정

  캐비닛 회전(Cabinet Rotation)을 선택하고 회전 각도를 설정한 뒤 매개변수 전송(Send Parameters)을 클릭합니다.

- 수신 카드 표시등 설정

  수신 카드 표시등(Rv Card Indicator)을 선택하고 활성화(Enable) 또는 비활성화(Disable)를 지정한 뒤 매개변수 전송을 클릭합니다.

5.2.3 3단계 화면 연결

기능 설명

수신 카드의 논리적 연결 관계를 설정합니다. 일반적으로 수신 카드 하나가 캐비닛 하나를 담당하므로 '캐비닛 연결'이라고도 합니다.

지원 제품

- 표준 화면 구성: 모든 송신 카드에서 지원합니다.
- 복합 화면 구성: MCTRL1600의 DVI 커넥터는 사용할 수 없으며 DP 1.2 커넥터를 사용해야 합니다.
  E8000은 복합 화면 구성을 지원하지 않습니다.

시작 전 준비

없음

알아두기

NovaLCT에서는 최대 20개의 화면을 구성할 수 있습니다. 복합 화면은 먼저 표준 화면을 구성한 뒤 이를 바탕으로 변경하면 더 효율적으로 구성할 수 있습니다.

사용 방법

1단계 화면 구성에서 화면 연결 탭을 클릭합니다.

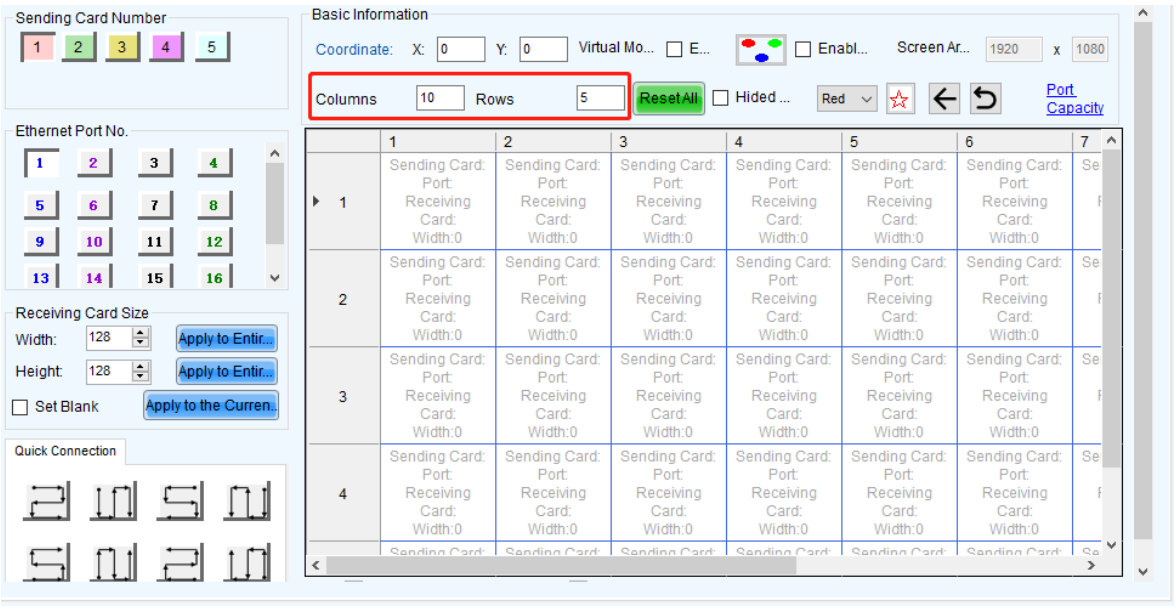
2단계 화면 수를 설정하고 구성(Configure)을 클릭합니다.

송신 카드의 여러 출력 포트가 같은 화면의 서로 다른 영역을 담당하면 화면 수를 1로 설정합니다.

각 출력 포트가 서로 다른 화면을 담당하면 실제 연결된 화면 수로 설정합니다.

3단계 표준 화면(Standard Screen)에서 수신 카드의 열 수와 행 수를 설정합니다. 예를 들어 그림 5-25와 같이 10열, 5행으로 설정합니다.

그림 5-25 수신 카드의 열 수와 행 수

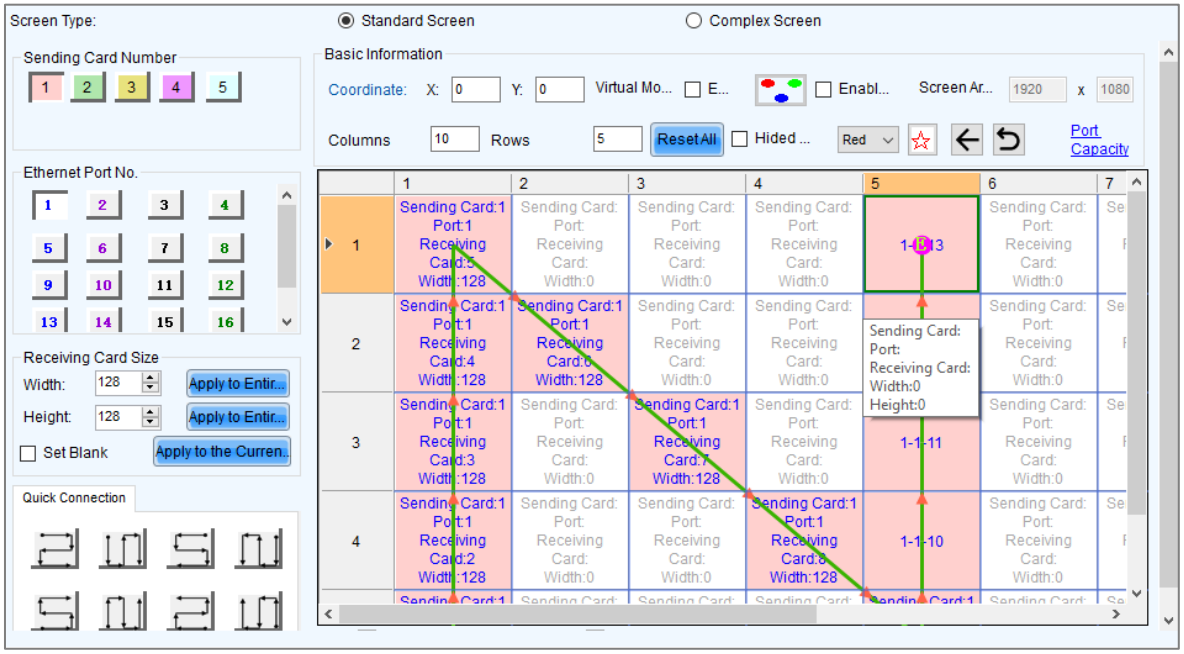


4단계 출력 포트를 선택합니다.

5단계 수신 카드가 표시할 영역의 크기(표시 용량)와 연결 관계를 설정합니다. 그림 5-26은 출력 포트 1에 연결된 수신 카드의 설정 예입니다.

- 사용자 지정 연결: 표에서 마우스를 클릭하거나 드래그합니다.
- 빠른 연결: 연결 패턴을 클릭한 뒤 표에서 마우스를 드래그하여 영역을 선택합니다. 모든 수신 카드에는 미리 설정한 표시 용량이 적용됩니다. 필요하면 왼쪽에서 표시 영역의 너비와 높이를 변경합니다.

그림 5-26 수신 카드 연결 및 크기



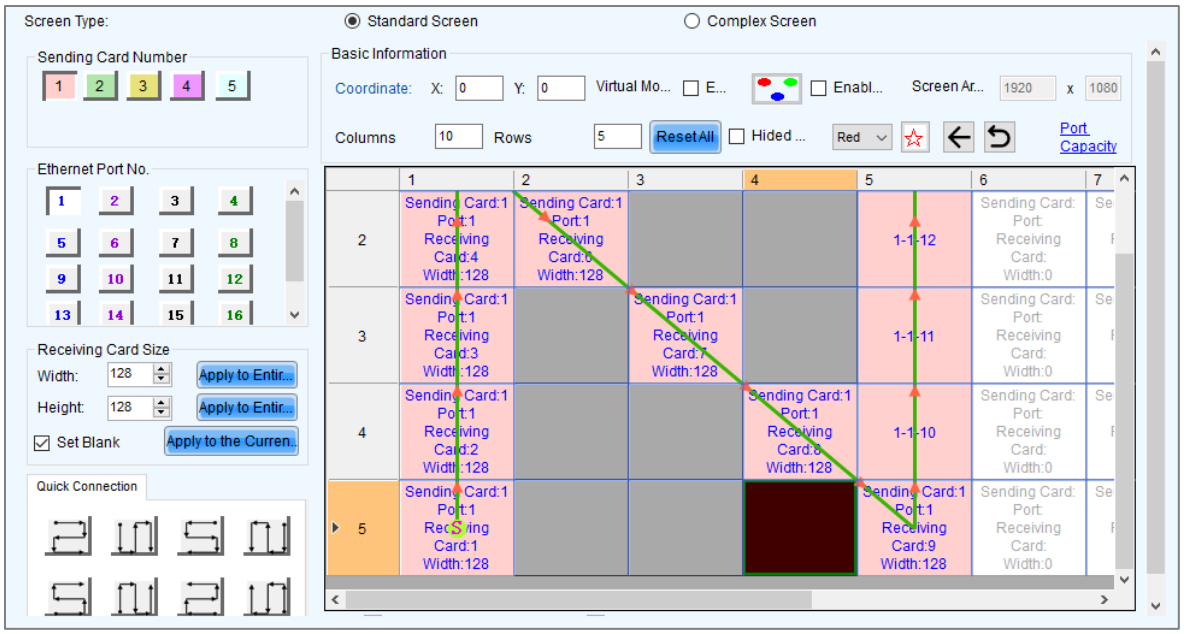
- 전체 열에 적용(Apply to Entire Column): 선택한 수신 카드가 표시할 영역의 너비를 같은 열의 모든 수신 카드에 적용합니다.
- 전체 행에 적용(Apply to Entire Row): 선택한 수신 카드가 표시할 영역의 높이를 같은 행의 모든 수신 카드에 적용합니다.
- 현재 포트에 적용(Apply to the Current Port): 현재 설정된 표시 영역의 너비와 높이를 현재 출력 포트에 연결된 모든 수신 카드에 적용합니다.
- 모두 초기화(Reset All): 모든 수신 카드의 연결과 빈 영역 설정을 초기화합니다.
- 연결선 숨기기(Hided Mapping Line): 수신 카드 사이의 연결선을 숨깁니다.
- : 수신 카드를 표시합니다.
- : 연결 작업의 이전 단계로 돌아갑니다.
- : 현재 출력 포트에 연결된 모든 수신 카드의 연결을 지웁니다.
- 확대/축소: 가운데 수신 카드 화면을 확대하거나 축소합니다. 충분히 확대하면 캐비닛 알아두기가 표시됩니다.
- 포트 용량(Port Capacity): 이더넷 포트의 사용률을 확인합니다.

6단계 그림 5-27의 예와 같이 지정한 수신 카드의 위치를 빈 영역으로 설정하고 크기를 지정합니다. 빈 영역이 필요하지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

수신 카드를 클릭하고 빈 영역 설정(Set Blank)을 선택하면 해당 카드의 위치가 빈 영역으로 지정됩니다.
빈 캐비닛을 계속 클릭하거나 드래그하여 다른 위치도 지정할 수 있습니다. 빈 영역으로 지정된 수신 카드는 영상을 표시하지 않으며, 이 기능을 이용해 복합 화면을 구성할 수 있습니다.

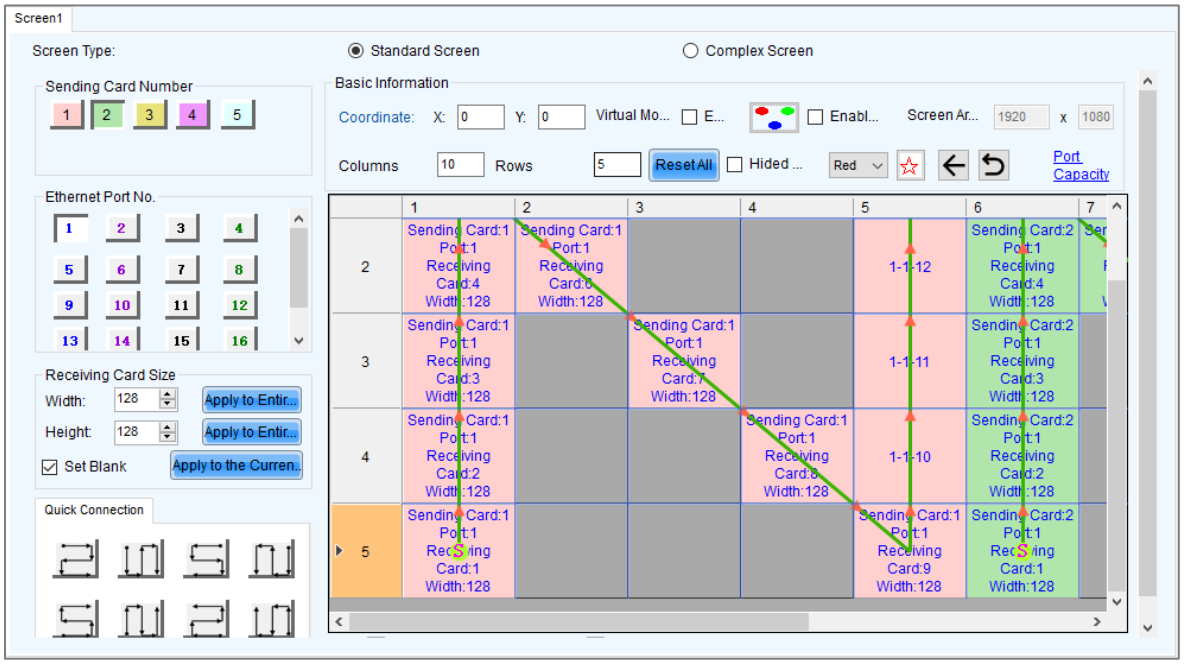
빈 영역의 크기는 인접 수신 카드의 표시 용량에 맞춰 설정해야 합니다. 그림 5-28의 두 연결선 모두 화면에는 N자 형태로 표시됩니다. 빨간 테두리 영역은 인접 수신 카드가 담당하므로 빈 영역의 크기를 0으로 설정합니다.

그림 5-27 수신 카드 빈 영역 설정



7단계 4~6단계를 반복하여 다른 출력 포트가 담당하는 수신 카드를 설정합니다.

그림 5-28 구성 완료



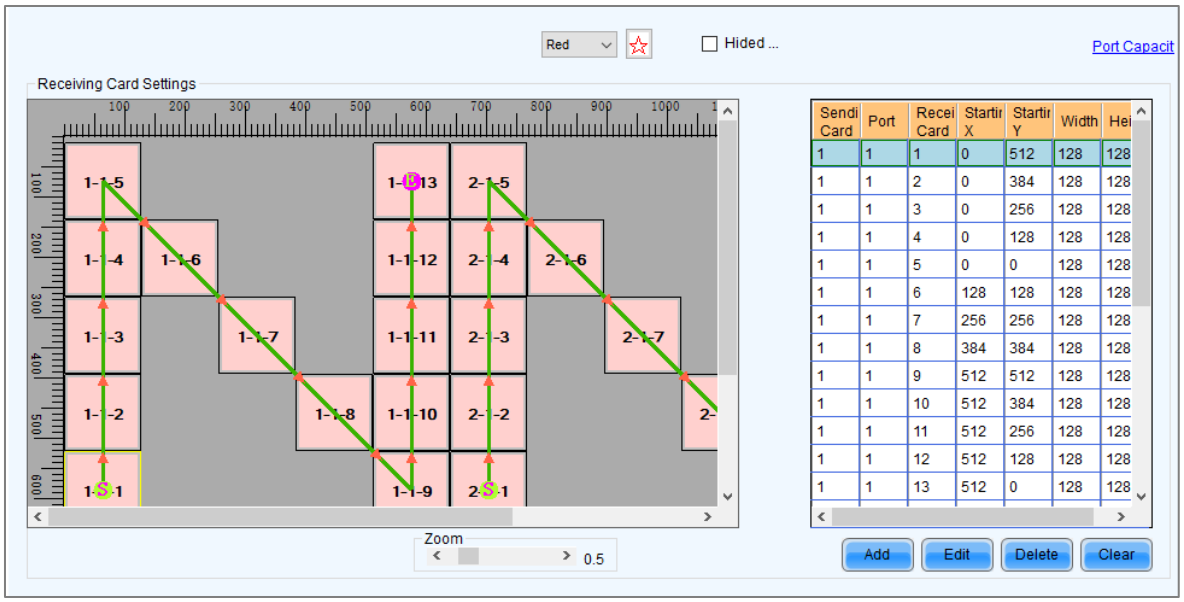
참고

복합 화면은 먼저 표준 화면을 구성한 뒤 이를 바탕으로 변경하면 효율적으로 구성할 수 있습니다.

표준 화면 구성을 마치면 복합 화면(Complex Screen)을 선택합니다. 복합 화면 페이지에 기존 표준 화면의 연결도가 표시됩니다. 그림 5-27의 연결도는 그림 5-29처럼 표시됩니다.

왼쪽의 캐비닛을 직접 드래그하거나 오른쪽 표의 값을 조정하여 실제 화면 구성에 맞춥니다.

그림 5-29 복합 화면 구성

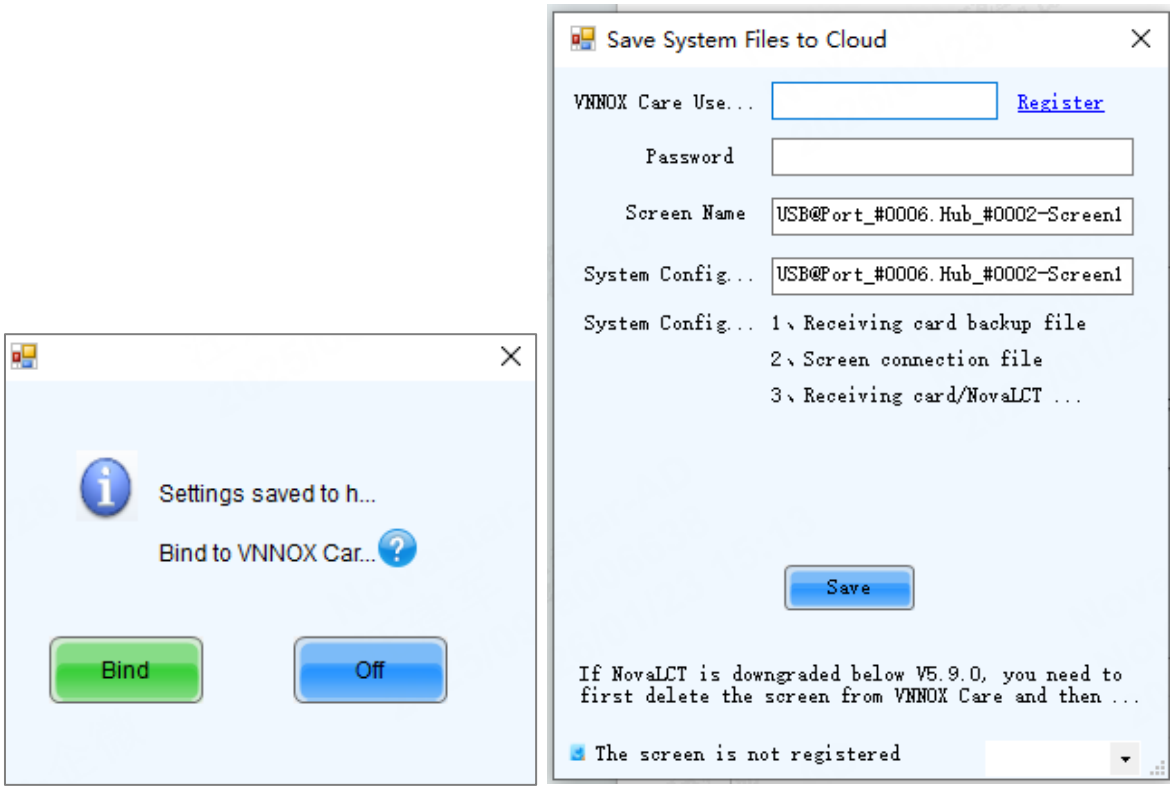


8단계 '하드웨어로 전송'을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 전송합니다.
필요하면 파일로 저장(Save to File)을 클릭하여 구성 정보를 파일로 저장합니다.

- 전송 후 VNNOX Care에 연결할지 묻는 창이 나타납니다. 연결하려면 연결(Bind)을 클릭합니다. 아직 연결되지 않은 화면은 VNNOX Care 사용자 이름과 비밀번호, 화면 이름, 시스템 구성 파일 이름을 입력한 뒤 노드를 선택하고 저장을 클릭합니다.

VNNOX Care 계정이 없으면 대화상자 오른쪽 위의 등록(Register)을 클릭하여 공식 웹사이트에서 가입합니다.
자세한 방법은 VNNOX Care 사용 설명서를 참조하십시오.

그림 5-30 하드웨어 전송 후 VNNOX Care 연결 안내 및 설정



- 구성 정보를 저장하려면 미설정 캐비닛이 없어야 합니다. 미설정 캐비닛은 빈 영역으로 지정할 수 있습니다.

9단계 설정을 마치면 저장을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 저장합니다.

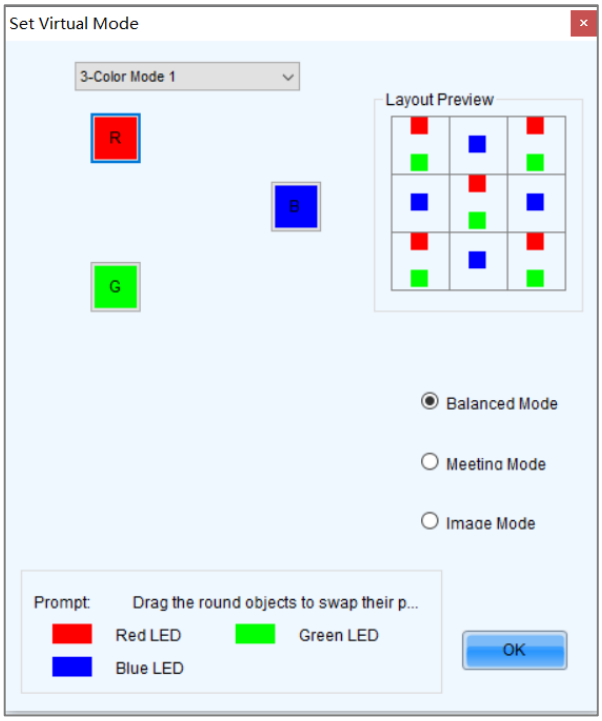
10단계 저장이 완료되면 백업 파일을 로컬 PC에 저장할지 선택합니다.

제어 PC가 인터넷에 연결되어 있으면 백업 파일로 VNNOX Care에 화면을 등록할 수 있습니다. 자세한 내용은 7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장)을 참조하십시오.

백업 파일 저장 여부는 저장 기능 설정에 따라 달라집니다. 11.3 저장 기능 설정을 참조하십시오.

관련 작업

- 통신 상태 감지(Detect Communication Status): 수신 카드와 이더넷 포트의 연결 상태를 확인합니다.
- 수신 카드 수 읽기(Read the Number of Receiving Cards): 현재 이더넷 포트에 연결된 수신 카드 수를 읽습니다.
- 테스트 패턴(Test Pattern): 송신 카드, 수신 카드 또는 이더넷 포트를 통해 테스트 패턴을 표시합니다.
  정상 표시나 화면 끄기 등의 화면 제어도 가능합니다.
- 매핑 활성화(Enable Mapping): 수신 카드의 연결 정보를 쉽게 확인할 수 있는 매핑 기능을 활성화합니다.
- 하드웨어에서 읽기(Read from HW): 하드웨어의 현재 구성 정보를 읽습니다.
- 좌표(Coordinate): 화면에 표시할 영상의 시작 위치를 설정합니다.
- 가상 모드(Virtual Mode): 픽셀을 공유하는 모듈(동적 서브픽셀)은 활성화를 선택한 뒤 를 클릭하여 가상 픽셀 매개변수를 설정합니다.



  - 균형 모드(Balanced Mode): 일반적인 화면 표시에 적합합니다.
  - 회의 모드(Meeting Mode): 문서 표시에 적합합니다.
  - 이미지 모드(Image Mode): 이미지와 동영상 표시에 적합합니다.
- 동기화 활성화(Enable Sync): 올인원 장치의 모자이크 기능에 사용합니다.
- 시스템 구성 백업(Back Up System Configuration): 일부 시스템 구성, 송신 카드 구성, 수신 카드 구성을 로컬 PC에 백업합니다. 이 버튼은 MCTRL660 PRO에서만 사용할 수 있습니다.
- 시스템 구성 복원(Restore System Configuration): 백업 파일(.pbk)로 시스템 구성, 송신 카드 구성, 수신 카드 구성을 복원합니다. 이 버튼은 MCTRL660 PRO에서만 사용할 수 있습니다.

5.2.4 4단계 (선택 사항) 구성 파일 저장

기능 설명

화면 구성을 마치면 구성 파일을 저장합니다. 온라인 화면은 클라우드(VNNOX Care)와 로컬 PC에, 오프라인 화면은 로컬 PC에 저장합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

구성 파일을 클라우드에 저장하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 유효한 VNNOX Care 계정이 있어야 합니다.
- 제어 PC가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.
- 다음 표의 제품 모델을 사용해야 합니다.

표 5-1 클라우드 구성 파일 저장 지원 모델(맞춤형·단종 모델 제외)

제품 시리즈	제품 모델
MCTRL 시리즈	MCTRL300, MCTRL500, MCTRL600, MCTRL660, MCTRL660 PRO, MCTRL660 ROE, MCTRL700, MCTRL700 Pro, MCTRL4K, MCTRL4K-S / MCTRL4K_ViewPro, MCTRLR5
KT 시리즈	KT3, KT16_ZM, KT16E, KT8E, KT20L, KT16C
올인원 시리즈	• VC 시리즈: VC2, VC4, VC6, VC6 Pro, VC10, VC10 Pro, VC16 • VX 시리즈: VX1, VX400, VX400s, VX400s-N, VX400 Pro, VX600, VX600 Pro, VX1000, VX1000 Pro, VX2000 Pro, VX16s
기타 송신 카드	MP8-JF, ASD200, E500, E510, MSD700, MSD700_1, LP10SD1600, SD2000E, GT4000, FTSC4000-E

알아두기

클라우드에 등록되지 않은 화면의 구성 파일을 저장하면 해당 화면이 VNNOX Care에 자동으로 등록됩니다.
이때 모니터링 설정의 자동 새로 고침(Automatic Refresh)과 NovaiCare 연결(Link to NovaiCare)이 자동으로 활성화됩니다.
새로 고침 주기 설정은 7.2 모니터링 조회 및 설정을 참조하십시오.

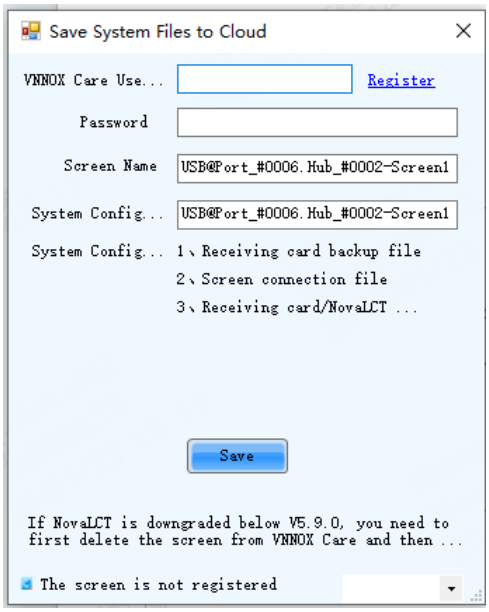
클라우드에는 수신 카드 구성 파일(.rcfgx), 화면 연결 파일(.scr), 버전 파일(.cfg) 등이 저장됩니다. 버전 파일에는 NovaLCT와 수신 카드 프로그램 패키지의 버전 정보가 들어 있습니다.

로컬 PC에는 시스템 구성 파일(.scfg)만 저장됩니다.

사용 방법(온라인 화면)

1단계 화면 구성에서 시스템 구성 파일 저장(Save System Configuration File)을 클릭하여 그림 5-31의 대화상자를 엽니다.

그림 5-31 구성 파일 저장(온라인 화면)



2단계 VNNOX Care 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
화면 이름과 시스템 구성 파일 이름을 설정한 뒤 서버 노드를 선택합니다.

VNNOX Care 계정이 없으면 대화상자 오른쪽 위의 등록을 클릭하여 공식 웹사이트에서 가입합니다.
자세한 방법은 VNNOX Care 사용 설명서를 참조하십시오.

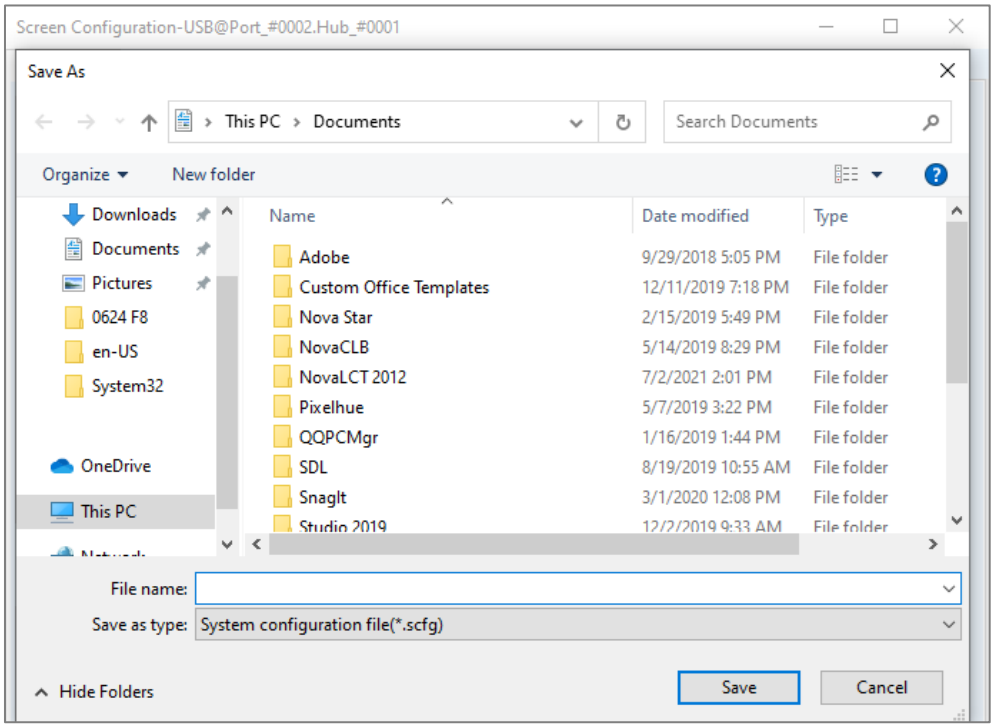
3단계 매개변수 설정을 마치면 저장을 클릭합니다.

4단계 저장이 완료되면 안내 창을 닫습니다.

사용 방법(오프라인 화면)

1단계 화면 구성에서 시스템 구성 파일 저장을 클릭하여 그림 5-32의 대화상자를 엽니다.

그림 5-32 구성 파일 저장(오프라인 화면)



2단계 제어 PC에서 저장 위치를 선택하고 저장을 클릭합니다.

3단계 저장이 완료되면 확인을 클릭하여 안내 창을 닫습니다.

5.3 이중화 설정

기능 설명

장치와 이더넷 포트를 이중화하여 무대나 회의장 등에서 제어 시스템의 안정성을 높입니다.

지원 제품

- 이중화: 모든 송신 카드
- 핫 백업 검증: MCTRL4K, MCTRL R5, KT8 송신 카드

시작 전 준비

이중화에 필요한 하드웨어 연결을 완료해야 합니다. 장치 이중화 또는 장치 간 이더넷 포트 이중화를 설정하려면 먼저 장치를 캐스케이드로 연결합니다.

알아두기

핫 백업 검증 기능을 사용하면 이더넷 케이블을 뽑았다 다시 연결하지 않고도 백업 이더넷 포트가 정상 작동하는지 확인할 수 있습니다.

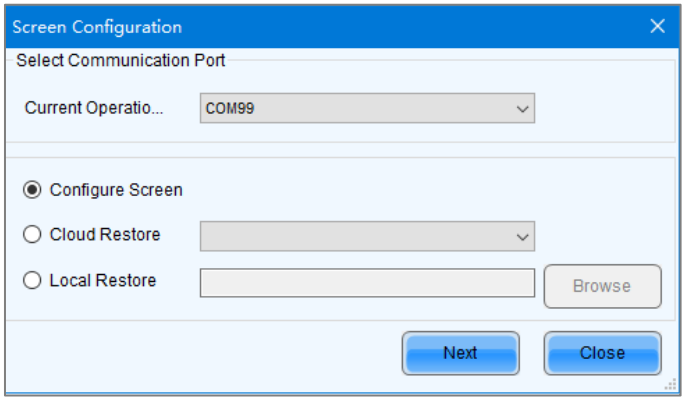
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계  를 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 5-33 화면 구성 방식

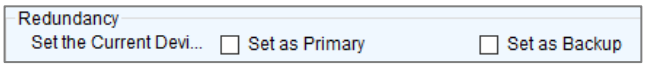


4단계 송신 카드 탭에서 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

장치 이중화 구성

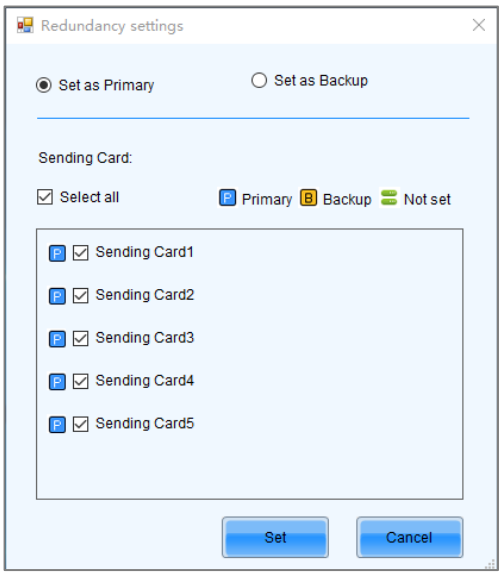
– 장치 하나 설정

주 장치로 설정(Set as Primary) 또는 백업 장치로 설정(Set as Backup)을 선택하여 현재 장치의 역할을 지정합니다.



– 여러 장치 설정

이중화(Redundancy) 영역의 설정을 클릭하여 이중화 설정(Redundancy settings) 대화상자를 엽니다.
주 장치로 설정 또는 '백업 장치로 설정'을 선택합니다. 대상 송신 카드를 선택한 뒤 설정을 클릭합니다.



참고

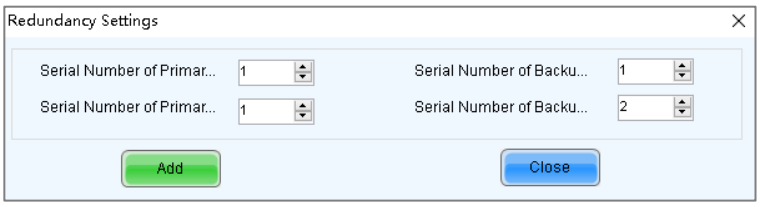
백업 장치 하나를 주 장치로 바꾸려면 먼저 '백업 장치로 설정'을 해제하고 설정을 하드웨어에 전송한 뒤 '주 장치로 설정'을 선택합니다.

이미 화면 구성에 사용 중인 송신 카드를 백업 장치로 지정하려면 먼저 해당 화면 구성 정보를 삭제해야 합니다.

주 장치가 정상 작동하고 구성된 백업 장치가 대기 중이면 모니터링 화면의 해당 수신 카드가 파란색으로 표시됩니다. 이는 백업 중(Backing up) 상태를 뜻합니다.

이더넷 포트 이중화 구성

a. 추가를 클릭하여 이중화 설정 대화상자를 엽니다.



b. 송신 카드와 출력 포트의 번호를 입력하고 추가를 클릭합니다.

송신 카드 하나에서 이더넷 포트를 이중화하려면 주 송신 카드와 백업 송신 카드 번호에 같은 값을 입력합니다.

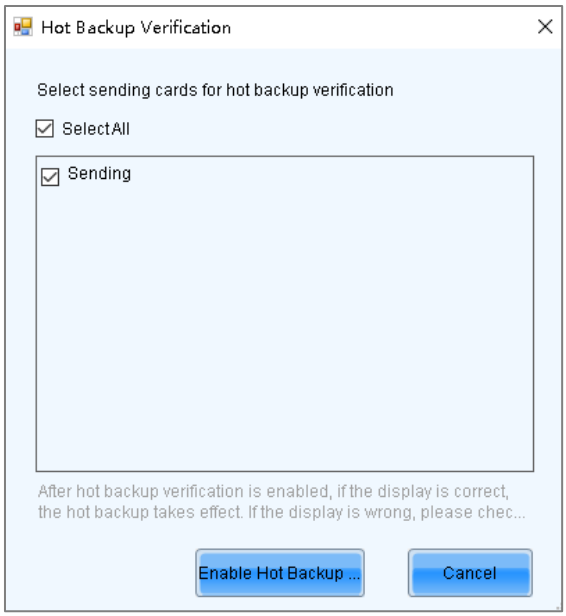
서로 다른 송신 카드 간에 이중화하려면 카드를 캐스케이드로 연결한 뒤 주 송신 카드와 백업 송신 카드의 실제 번호를 입력합니다.

c. 구성을 마치면 닫기를 클릭합니다.

5단계 (선택 사항) 이더넷 포트 이중화 구성을 마친 뒤 다음 절차로 핫 백업을 검증합니다.

1. 검증(Verify)을 클릭하여 그림 5-34의 대화상자를 엽니다.
2. 송신 카드를 선택하고 핫 백업 검증 활성화(Enable Hot Backup Verification)를 클릭합니다. 화면이 정상 표시되면 백업 이더넷 포트가 정상 작동하는 것입니다. 화면이 정상 표시되지 않으면 백업 포트가 작동하지 않는 것입니다.
3. 검증을 마치면 확인을 클릭합니다.
4. 핫 백업 검증 비활성화(Disable Hot Backup Verification)를 클릭하고 확인을 클릭합니다.
5. 핫 백업 검증(Hot Backup Verification) 대화상자를 닫습니다.

그림 5-34 핫 백업 검증



6단계 전송을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 전송하거나, 저장을 클릭하여 하드웨어에 저장합니다.

7단계 저장이 완료되면 백업 파일을 로컬 PC에 저장할지 선택합니다.

제어 PC가 인터넷에 연결되어 있으면 백업 파일로 VNNOX Care에 화면을 등록할 수 있습니다. 자세한 내용은 7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장)을 참조하십시오.

백업 파일 저장 여부는 저장 기능 설정에 따라 달라집니다. 11.3 저장 기능 설정을 참조하십시오.

5.4 3D 활성화

기능 설명

3D 기능을 활성화하고 관련 매개변수를 설정하면 3D 안경으로 입체 영상을 볼 수 있습니다.

지원 제품

MCTRL4K, MCTRL1600, KT8, KT8E, KT16E, KT16C, MEE200, MEE400 송신 카드 및 H 시리즈 제품

시작 전 준비

3D와 저지연 기능은 동시에 사용할 수 없습니다. 3D를 활성화하기 전에 저지연 기능을 비활성화해야 합니다.

하드웨어 연결을 완료하고 3D 안경을 준비해야 합니다.

알아두기

3D 기능을 활성화하면 송신 카드의 표시 용량이 절반으로 줄어듭니다.

사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.

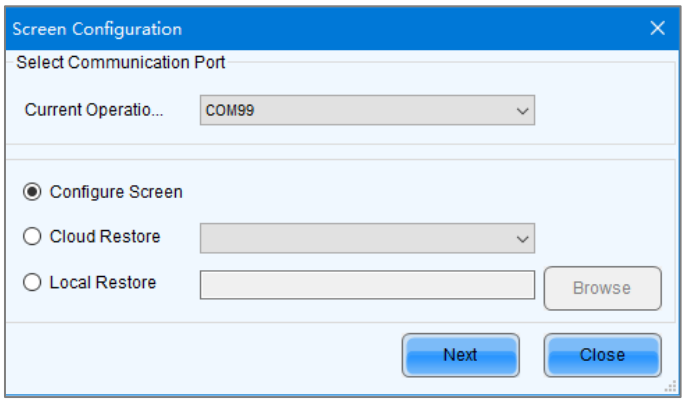
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.

기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계 를 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

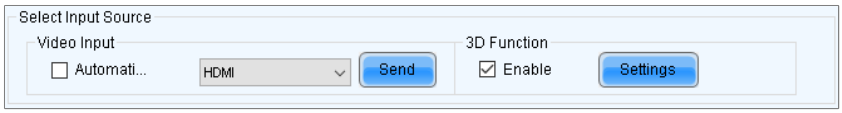
3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 5-35 화면 구성 방식



4단계 송신 카드 탭의 3D 기능(3D Function) 영역에서 활성화를 선택합니다.

그림 5-36 3D 활성화



5단계 활성화 옆의 설정을 클릭하여 그림 5-37의 대화상자를 엽니다.

그림 5-37 3D 매개변수 설정



6단계 파일에서 불러오기(Load from File)로 매개변수를 빠르게 불러오거나 직접 설정합니다.

- 영상 소스 형식(Video Source Format): 사용하는 영상 소스에 맞춰 좌우 분할(side-by-side), 상하 분할(top-and-bottom), 프레임 순차(frame sequential) 중에서 선택합니다.
- 눈 우선순위(Eye Priority): 왼쪽 눈 영상과 오른쪽 눈 영상 중 먼저 전송할 영상을 지정합니다. 3D 안경을 쓰고 화면을 확인한 뒤, 영상이 올바르게 보이지 않으면 다른 값으로 바꿉니다. 영상이 정상적으로 보이면 설정이 완료된 것입니다.
- 모드 선택(Mode Selection): 왼쪽 눈 영상과 오른쪽 눈 영상에 같은 신호 소스를 사용할지, 서로 다른 소스를 사용할지 선택합니다. 입력 소스가 하나뿐이면 이 항목은 표시되지 않습니다.
- 오른쪽 눈 시작 위치(Right Eye Start): 오른쪽 눈 영상의 시작 위치를 설정합니다. 영상 소스가 좌우 분할 또는 상하 분할 형식이고 양쪽 눈 영상이 제공될 때 설정할 수 있습니다.
- 3D 신호 송출기(3D signal emitter): 타사 송출기를 사용하면 타사 송출기 사용(Enable third-party emitter)을 선택합니다. NovaStar EMT200을 사용하면 선택하지 않습니다.
- 신호 지연 시간(Signal Delay Time): 3D 신호 송출기에서 3D 안경으로 동기화 신호를 보내는 지연 시간을 설정합니다. 안경의 좌우 영상 전환 시점을 화면의 좌우 영상 전환 시점에 맞추는 설정이며, NovaStar와 타사 송출기 모두에 적용됩니다.

7단계 설정을 마치면 저장을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 저장합니다.

3D 매개변수는 설정 즉시 하드웨어에 적용됩니다. 하드웨어에 저장하면 장치 전원을 꺼도 유지됩니다.

8단계 (선택 사항) '파일로 저장'을 클릭하여 구성 정보를 로컬 PC의 파일로 저장합니다.

5.5 작동 모드 설정

기능 설명

장치의 작동 모드를 송신 카드 모드(비디오 컨트롤러 모드) 또는 광 컨버터 모드로 전환합니다.

지원 제품

MCTRL660 PRO, MCTRL1600, H9, NovaPro UHD Jr, K16, MCTRL R5 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

MCTRL1600, H9, NovaPro UHD Jr, K16을 송신 카드 모드로 설정하면 광 포트의 작동 모드도 설정할 수 있습니다.
광 포트는 핫 백업 모드와 복사 모드를 지원합니다. 그림 5-38과 그림 5-39는 NovaPro UHD Jr를 예로 보여줍니다.

- 핫 백업 모드: 송신 카드가 주 광 컨버터와 백업 광 컨버터를 통해 동일한 광 신호 두 개를 같은 디스플레이로 전송하여 루프 백업을 구성합니다.
- 복사 모드: 송신 카드가 광 컨버터 두 대를 통해 동일한 광 신호 두 개를 두 디스플레이로 전송합니다.

그림 5-38 광 포트 핫 백업 모드의 하드웨어 연결

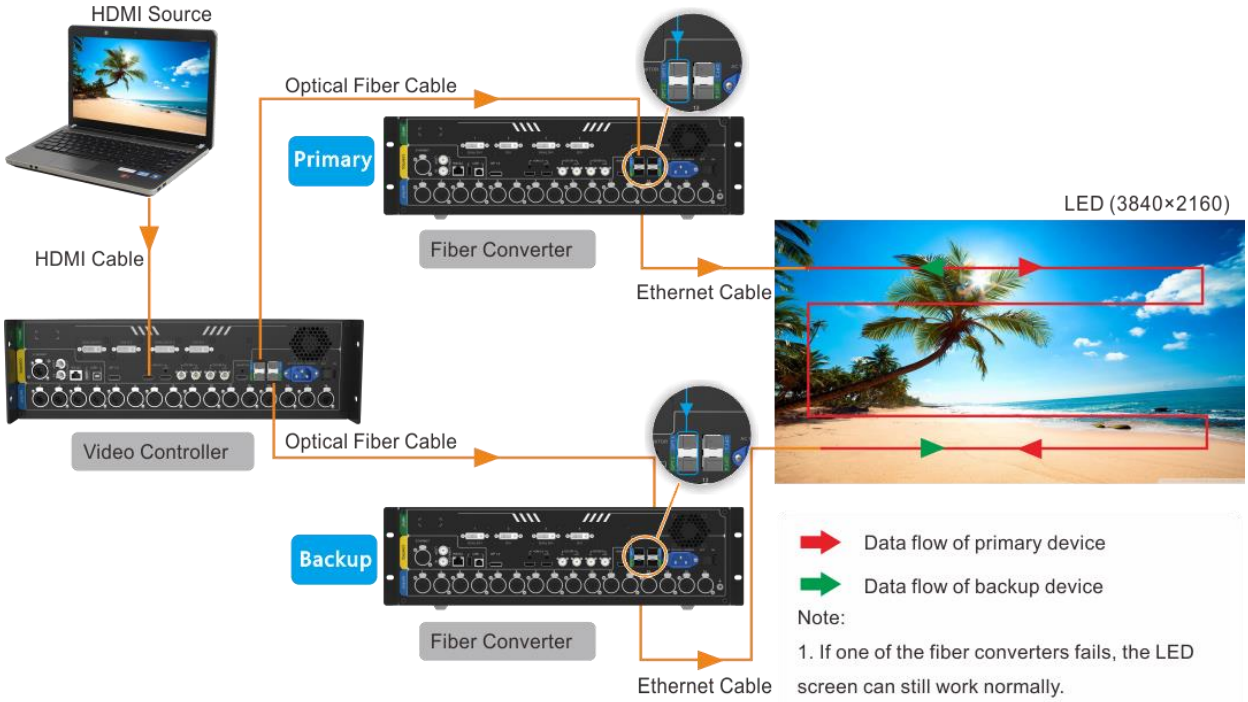
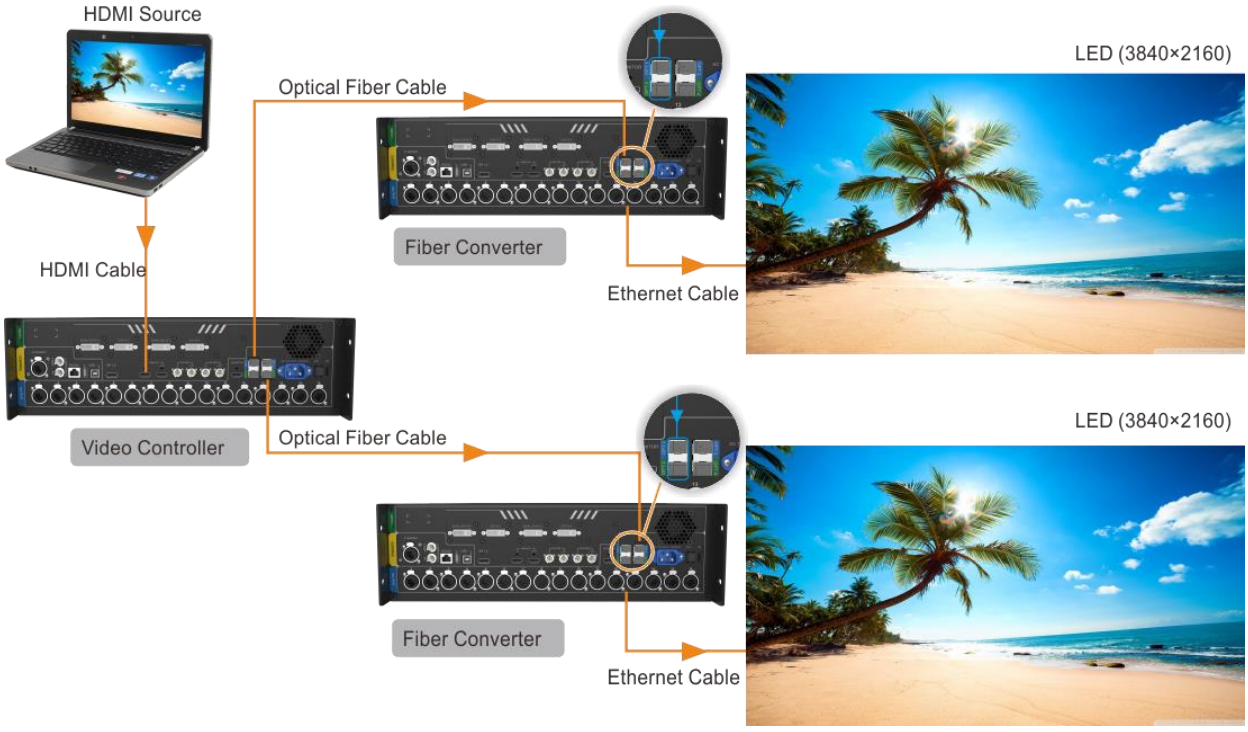


그림 5-39 광 포트 복사 모드의 하드웨어 연결



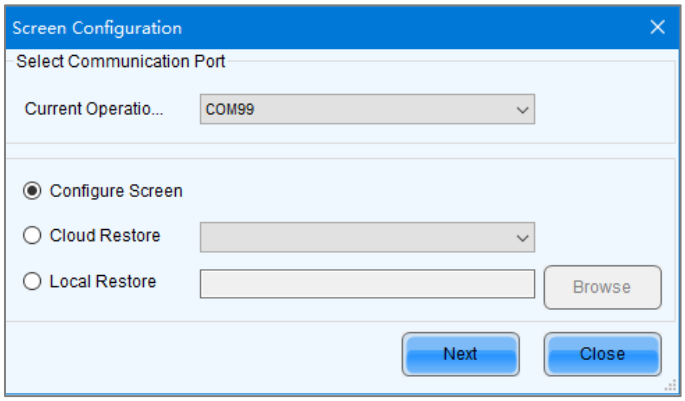
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계 를 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

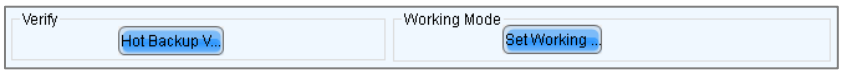
3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 5-40 화면 구성 방식



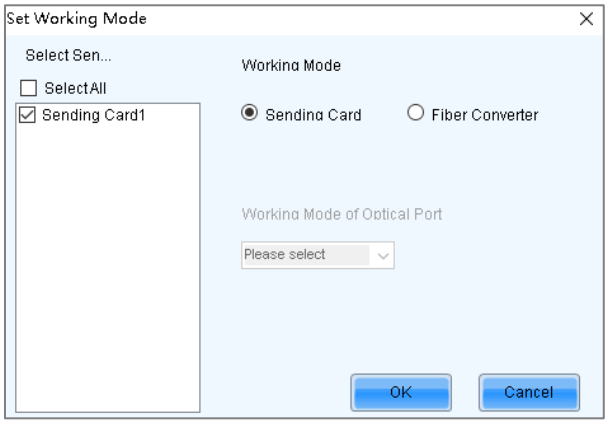
4단계 송신 카드 탭에서 작동 모드 설정(Set Working Mode)을 클릭합니다.

그림 5-41 작동 모드



5단계 송신 카드를 선택하고 작동 모드를 송신 카드 모드 또는 광 컨버터 모드로 설정합니다.

그림 5-42 작동 모드 설정



6단계 MCTRL1600, H9, NovaPro UHD Jr, K16을 송신 카드 모드로 설정했다면 필요에 따라 광 포트의 작동 모드도 설정합니다.

7단계 확인을 클릭합니다.

5.6 확대/축소 활성화

기능 설명

확대/축소 기능을 활성화하고 출력 해상도를 설정하여 영상을 지정한 크기로 표시합니다.

지원 제품

KT8E, KT16E, KT16C, MEE200, MEE400 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

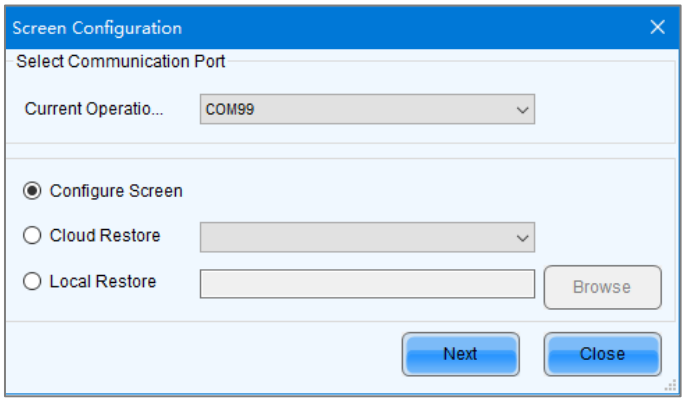
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계 를 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 5-43 화면 구성 방식



4단계 송신 카드 탭을 클릭합니다.

5단계 확대/축소 활성화(Enable zoom)를 선택하고 확인을 클릭합니다.

그림 5-44 확대/축소 활성화



6단계 출력 해상도를 설정합니다.

7단계 설정을 클릭한 뒤 확인을 클릭합니다.

5.7 오디오 입력 설정

기능 설명

오디오 입력을 HDMI 또는 외부 오디오로 설정합니다.

지원 제품

MCTRL2000 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

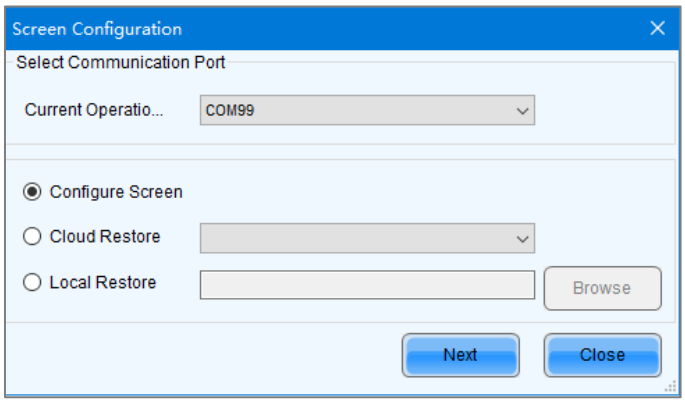
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 "admin"입니다.

2단계  를 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

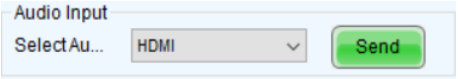
그림 5-45 화면 구성 방식



4단계 송신 카드 탭을 선택합니다.

5단계 드롭다운 목록에서 HDMI 또는 외부 오디오(External Audio)를 선택하고 전송을 클릭합니다.

그림 5-46 오디오 입력



5.8 성능 매개변수 설정

기능 설명

캐비닛의 성능 매개변수를 설정하여 화면 표시 품질을 개선합니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

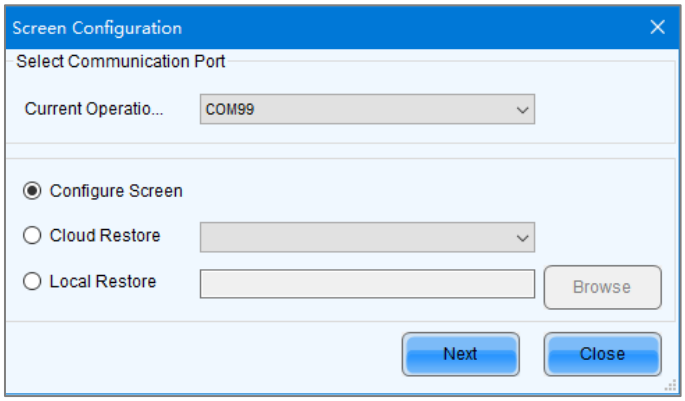
사용 방법

1단계 사용자 메뉴에서 고급 동기식 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다. 기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계  을 클릭하거나 메뉴 모음에서 설정(Settings) > 화면 구성(Screen Configuration)을 선택합니다.

3단계 대화 상자에서 통신 포트와 화면 구성(Configure Screen)을 선택한 후 다음을 클릭합니다.

그림 5-47 화면 구성 방식

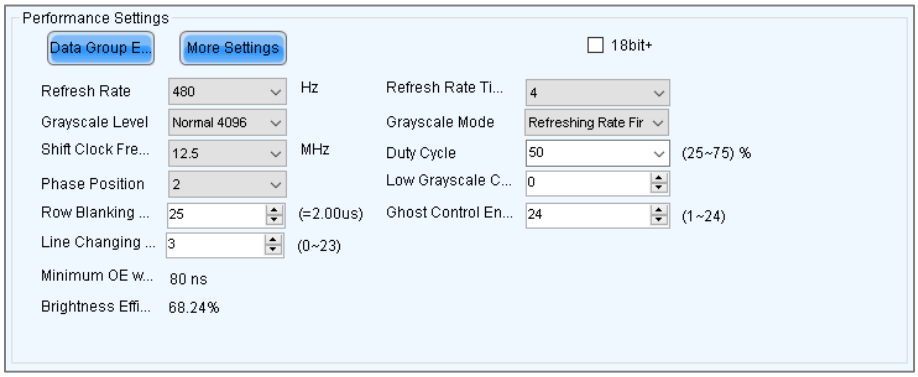


4단계 수신 카드(Receiving Card) 탭에서 다시 읽기(Readback)를 클릭해 최신 구성 정보를 가져옵니다.

5단계 수신 카드 구성 파일(.rcfgx/.rcfg)이 있으면 파일에서 불러오기(Load from File)를 클릭해 간편하게 설정합니다.

파일이 없으면 다음 단계에 따라 성능을 직접 설정합니다.

6단계 성능 설정(Performance Settings)에서 각 항목을 설정합니다.



설정할 수 있는 성능 항목은 수신 카드에 따라 다릅니다. 주요 항목은 다음과 같습니다.

- 주사율(Refresh Rate): 화면 영상을 갱신하는 빈도입니다. 주사율을 높이면 깜박임이 줄어 영상이 더 안정적으로 표시됩니다.
- 계조 수준(Grayscale Level): 화면이 표현하는 명암 단계입니다. 계조 수준이 높을수록 표현할 수 있는 밝기 단계가 많아집니다. 예를 들어 16bit 계조는 65,536단계의 밝기를 표현합니다.
- 계조 모드(Grayscale Mode): 계조 표시 방식입니다. 밝기 우선, 주사율 우선, 계조 우선, 성능 균형 모드가 있습니다.
- DCLK 주파수(DCLK Frequency): 시프트 클록의 주파수입니다.
- DCLK 듀티비(DCLK Duty Cycle): 시프트 클록의 듀티비입니다. 일반적으로 50%로 설정합니다.
- DCLK 위상(DCLK Phase): 시프트 클록의 위상입니다. 픽셀이 어긋나거나 깜박이면 이 값을 조정합니다.
- 주사율 배수(Refresh Rate Times): 주사율의 배수입니다.
- 저계조 보상(Low Grayscale Compensation): 낮은 계조 영역을 보상해 계조를 더 정밀하게 표현합니다.
- 행 블랭킹 시간(Row Blanking Time): 스캔 방식 디스플레이의 잔상을 조정합니다. 잔상이 심하면 값을 높입니다.

- 행 전환 시간(Line Changing Time): 행 블랭킹 시간과 함께 스캔 방식 디스플레이의 잔상을 조정합니다.
- 잔상 제어 종료 시간(Ghost Control Ending Time): 행 블랭킹 시간 및 행 전환 시간과 함께 스캔 방식 디스플레이의 잔상을 조정합니다.
- 행 전환 미세 조정(Line break trimming): 행 블랭킹 시간과 함께 스캔 방식 디스플레이의 잔상을 조정합니다.
- GCLK 주파수(GCLK Frequency): 계조 클록의 주파수입니다.
- GCLK 듀티비(GCLK Duty Cycle): 계조 클록의 듀티비입니다.
- GCLK 위상(GCLK Phase): 계조 클록의 위상입니다.
- 블랭킹 시간 높이(Blanking Time Height): 하단 잔상을 제거합니다.
- 최소 OE 폭(Minimum OE Width): 다른 성능 매개변수로 계산되며 조회만 가능합니다.
- 밝기 효율(Brightness Efficiency): 다른 성능 매개변수로 계산되며 조회만 가능합니다.

7단계 설정을 마치면 성능 매개변수 전송(Send Performance Parameters)을 클릭해 하드웨어로 전송합니다.

8단계 화면이 원하는 상태로 표시되는지 확인한 후 저장을 클릭해 성능 매개변수를 하드웨어에 저장합니다.

9단계 저장이 완료되면 백업 파일을 로컬 컴퓨터에 저장할지 선택합니다.

제어 컴퓨터가 인터넷에 연결되어 있으면 백업 파일로 화면을 VNNOX Care에 등록할 수 있습니다.
자세한 내용은 7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장)을 참조하십시오.

이 단계는 저장 기능 설정과 관련이 있습니다. 11.3 저장 기능 설정을 참조하십시오.

데이터 그룹 교환

두 데이터 그룹의 출력을 서로 바꿔 화면에 표시되는 영상을 조정하는 기능입니다. 스마트 설정을 완료해야 사용할 수 있으며, 일반 캐비닛만 지원합니다. 예를 들어 데이터 그룹 A와 B를 교환하면 A는 B의 영상을, B는 A의 영상을 출력합니다.

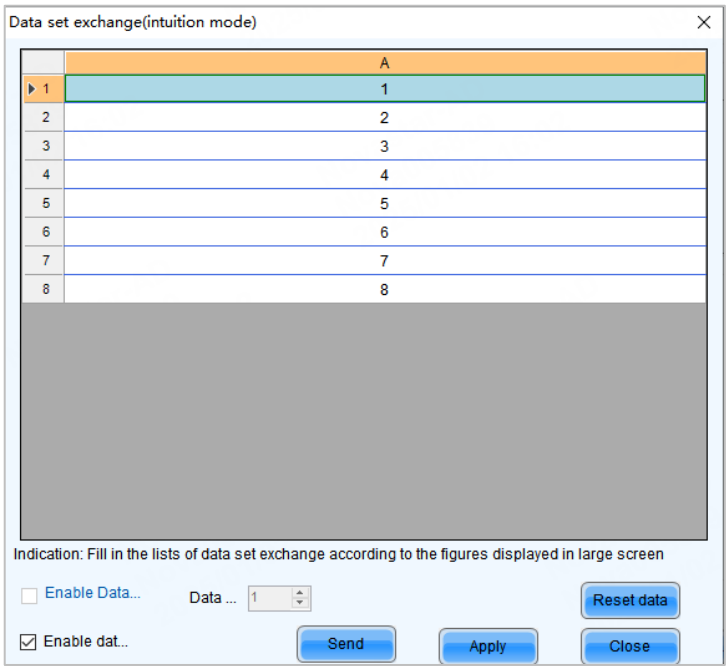
데이터 그룹 교환(Data Group Exchange)을 클릭하고 모든 수신 카드 또는 특정 수신 카드를 선택한 후 확인을 클릭합니다. 데이터 세트 교환(Data set exchange) 대화 상자가 열립니다. 모듈 높이가 8 미만이거나 너비가 20 미만이면 그룹 모드로, 그 외에는 직관 모드로 동작합니다.

바탕 화면의 빨간 표는 기존 데이터 그룹을 나타냅니다. 각 행이 하나의 데이터 그룹이며 첫 행은 첫 번째 그룹입니다.
그룹별 테스트 패턴을 표시하려면 데이터 그룹 표시 사용(Enable Data Group Display)을 선택하고 그룹 번호를 지정합니다.

직관 모드

데이터 교환 사용(Enable data exchange)을 선택하고 화면에 표시된 그룹 번호를 확인합니다. 대화 상자의 두 번째 열에서 해당 번호의 행을 두 번 클릭해 번호를 변경합니다.

예: 수신 카드가 데이터 그룹 두 개를 병렬 출력할 때 화면에 5와 6이 표시되면 그룹 5와 6의 영상을 출력한다는 뜻입니다.
아래 그림과 같이 데이터 세트 교환 대화 상자에서 5를 1로, 6을 2로, 1을 5로, 2를 6으로 변경합니다.



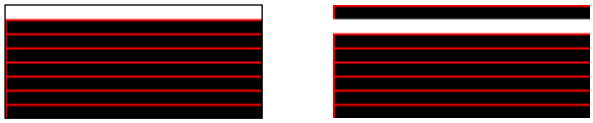
전송을 클릭합니다. 화면에 1과 2가 표시되면 교환된 데이터 그룹 1과 2의 영상이 출력된 것입니다.

그룹 모드

데이터 교환 사용을 선택하고 화면에 흰색 영역이 있는지 확인합니다.

흰색 영역이 없으면 깜박이는 영역 없음(No flashing area)을 클릭합니다. 빨간 표의 흰색 행이 다음 데이터 그룹으로 이동합니다.

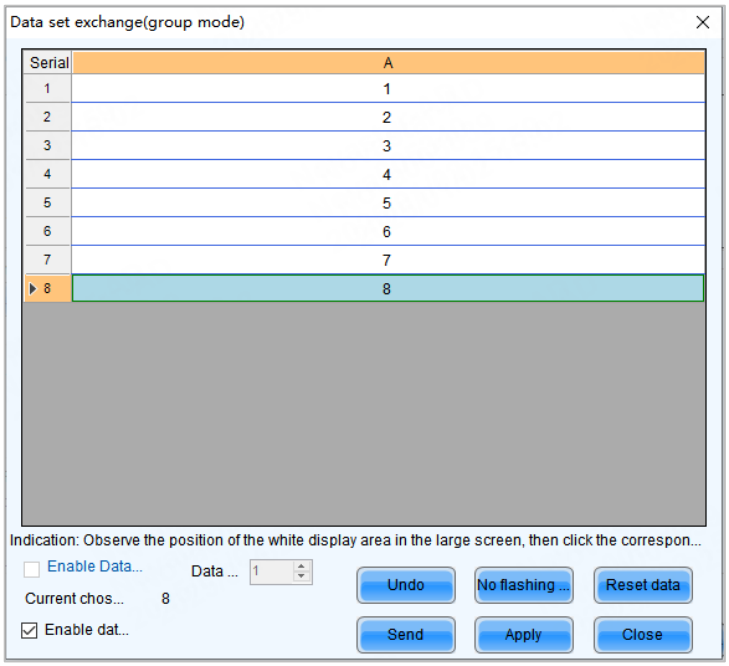
흰색 영역이 있으면 데이터 세트 교환 대화 상자에서 교환할 데이터 그룹을 클릭합니다.



예: 수신 카드가 데이터 그룹 두 개를 병렬 출력하는 경우, 깜박이는 영역 없음을 여러 번 클릭하면서 화면을 확인합니다.

빨간 표의 흰색 행이 다섯 번째 그룹으로 이동했을 때 화면에 흰색 영역이 나타나면 데이터 그룹 5의 영상을 출력한다는 뜻입니다.

데이터 세트 교환 대화 상자에서 첫 번째 그룹을 클릭하면 데이터 그룹 5와 1이 교환되고, 흰색 행이 자동으로 여섯 번째 그룹으로 이동합니다. 이어서 두 번째 그룹을 클릭하면 아래 그림과 같이 데이터 그룹 6과 2가 교환됩니다.



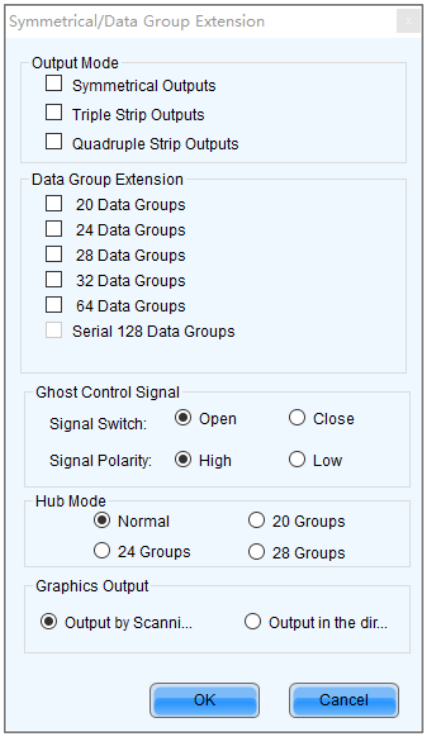
설정을 마치면 전송을 클릭해 구성 정보를 수신 카드로 전송합니다.

추가 설정

추가 설정(More Settings)에서 다음 기능과 사용 중인 칩의 확장 속성을 설정할 수 있습니다.

대칭 출력/데이터 그룹 확장

데이터 그룹 출력 모드, 데이터 그룹 확장, 허브 모드, 영상 출력 방향을 설정합니다.



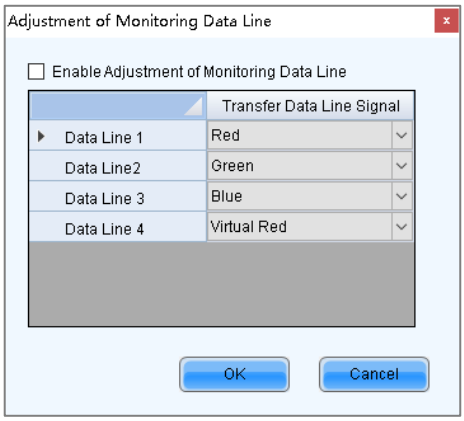
- 출력 모드(Output Mode): 화면이 매우 넓어 수신 카드가 전체 너비를 처리하지 못하면 대칭 출력, 3분할 스트립 출력 또는 4분할 스트립 출력으로 설정합니다.
- 데이터 그룹 확장(Data Group Extension): 수신 카드가 데이터 그룹 확장을 지원하면 실제 구성에 맞는 옵션을 선택합니다.
- 잔상 제어 신호(Ghost Control Signal): 기본값을 사용합니다.
- 허브 모드(Hub Mode): 수신 카드 사양에 맞는 모드를 선택합니다.

- 영상 출력(Graphics Output): 기본값을 사용합니다.

모니터링 카드 데이터 라인 조정

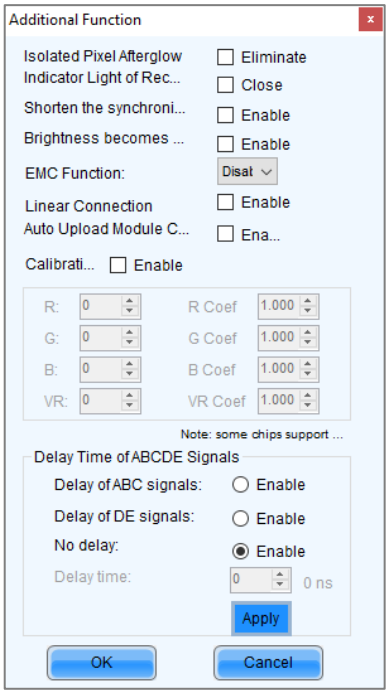
LED 오류 감지에 사용하는 빨강, 초록, 파랑, 가상 빨강 LED의 데이터 라인을 조정합니다.

모니터링 데이터 라인 조정 사용을 선택하고, 목록에서 빨강·초록·파랑·가상 빨강 중 하나를 선택한 후 확인을 클릭합니다.



추가 기능

수신 카드의 추가 기능을 켜거나 끕니다.



EMC 기능은 사용 안 함(Disable), 약(Weak), 중(Medium), 강(Strong)으로 설정할 수 있습니다. 다른 기능은 다음과 같습니다.

- 단독 픽셀 잔광(Isolated Pixel Afterglow): 단독 픽셀의 잔광을 제거합니다.
- 수신 카드 표시등(Indicator Light of Receiving Card): 수신 카드의 동작 상태 표시등을 끕니다.
- 동기화 시간 단축(Shorten the synchronization time): 수신 카드가 데이터를 출력할 때 프레임 간격을 줄입니다.
- 밝기 서서히 증가(Brightness becomes strong slowly): 전원을 켜면 화면이 서서히 밝아집니다.
- 선형(Linear): 수신 카드의 처리 용량을 늘립니다. 선형 모드에서는 모듈 연결선이 직선이어야 하며, 캐비닛에 데이터 행 추출이 적용되어 있거나 캐비닛이 회전되어 있으면 안 됩니다.
- 모듈 보정 계수 자동 업로드(Auto Upload Module Calibration Coefficients): 이 옵션을 선택하면 전원을 켤 때 모듈 ID가 바뀌었는지 확인합니다. 변경이 감지되면 모듈 플래시의 보정 계수를 수신 카드로 자동 업로드합니다.
- 보정 임계값(Calibration Threshold): 계조가 지정한 수준 이하이면 픽셀별 보정 계수 대신 평균 보정 계수를 사용합니다. 화면 보정 후 낮은 계조에서 발생하는 얼룩, 색상 블록, 계조의 급격한 변화 등을 해결합니다.

R, G, B 값은 16진수이며 최댓값은 FFFF입니다. 값을 설정하기 전에 밝기 조정 기능의 감마 표에서 X축 값(지정한 계조 수준)에 해당하는 Y축 값을 확인한 후 16진수로 변환합니다.

장치가 RGB별 감마 조정을 지원하지 않으면 R, G, B를 같은 값으로 설정합니다. VR 값은 선택 사항입니다.

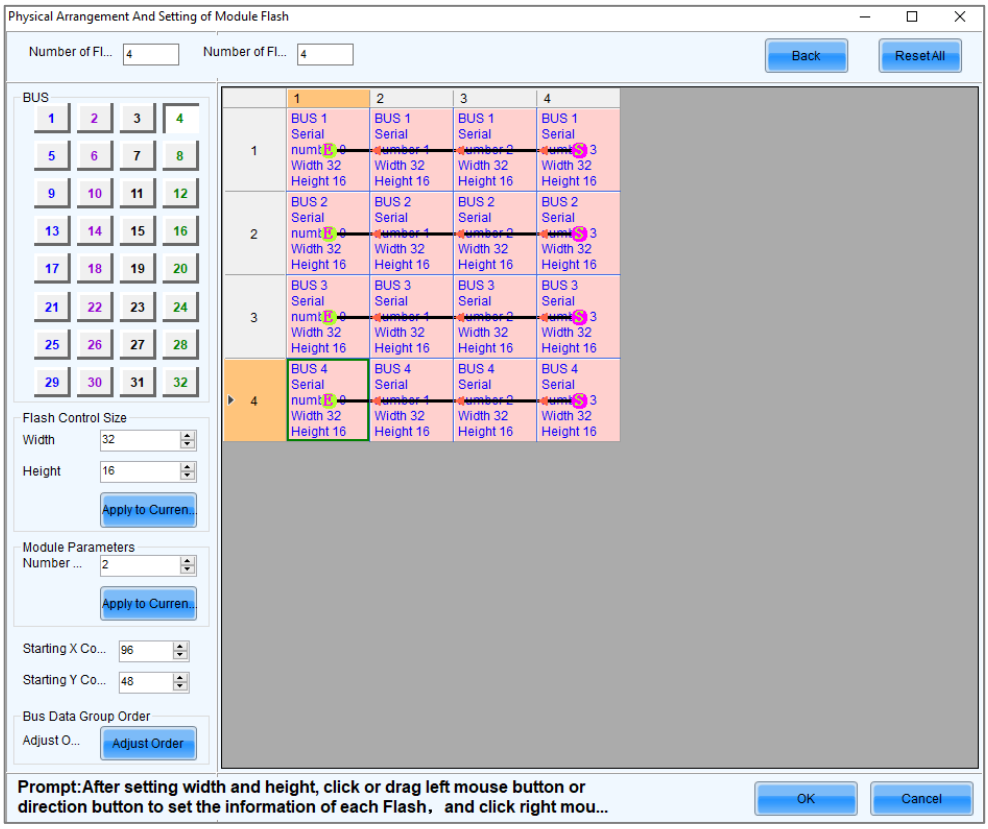
임계값 계수는 임계값 아래에서 픽셀별 보정 효과가 줄어드는 방식을 결정합니다. 범위는 0.000~1.200이며, 0이면 보정 효과가 즉시 사라집니다. 값이 클수록 효과가 더 서서히 감소합니다.

- ABCDE 신호 지연 시간(Delay Time of ABCDE Signals): 디코딩 신호가 동기화되지 않아 잔광이 제거되지 않는 문제를 해결합니다. 설정을 마치면 적용을 클릭합니다.

플래시 배치

모듈에 플래시 메모리가 있으면 캐비닛 내 플래시 메모리의 배치를 설정할 수 있습니다. 수신 카드는 버스를 통해 플래시 메모리의 보정 계수와 모듈 ID를 읽습니다.

플래시 메모리가 있는 모듈을 연결하기 전에 버스 번호를 확인합니다. 하나의 버스에 여러 모듈을 직렬 연결할 수 있습니다. 실제 연결 순서에 맞게 플래시를 배치합니다.



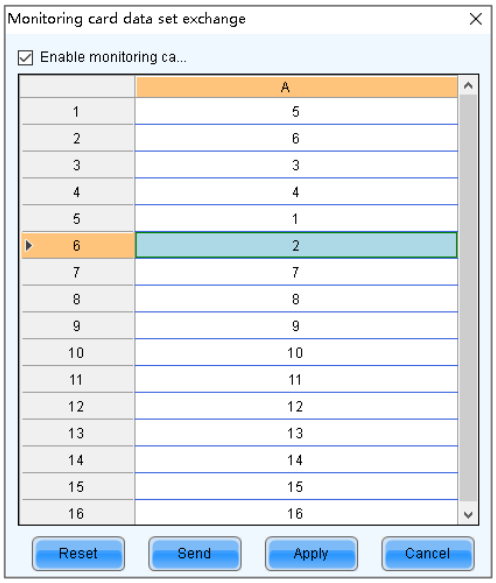
a. 플래시 메모리의 행·열 수를 설정합니다. 일반적으로 모듈 하나에 플래시 메모리가 하나 있습니다.
b. 버스 번호를 클릭합니다.
c. 플래시 메모리가 담당하는 모듈의 너비와 높이를 설정합니다.
d. 배치 표에서 실제 모듈 연결 순서대로 셀을 클릭합니다.

   플래시 메모리 셀을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 해당 메모리의 설정이 취소됩니다.
   뒤로(Back)를 클릭하면 이전 작업으로 돌아갑니다.
   현재 버스에 적용(Apply to Current BUS)을 클릭하면 현재 버스에 연결된 모든 플래시 메모리에 같은 값을 적용합니다.

e. 모듈의 데이터 그룹 수와 플래시 메모리의 시작 좌표를 설정합니다.
f. 순서 조정(Adjust Order)을 클릭해 데이터 그룹 번호를 원하는 순서로 배치합니다.
g. 필요하면 다른 버스를 클릭해 계속 설정합니다. 구성을 마치면 확인을 클릭합니다.

모니터링 카드 데이터 세트 교환

모니터링 카드의 배선이 잘못되었을 때, 배선을 다시 연결하지 않고 데이터 그룹을 교환하는 기능입니다.



a. 모니터링 카드 데이터 세트 교환(Monitoring Card Data Set Exchange)을 클릭합니다. 대화 상자에서 모든 수신 카드(All Receiving Cards) 또는 특정 수신 카드를 선택한 후 확인을 클릭합니다.

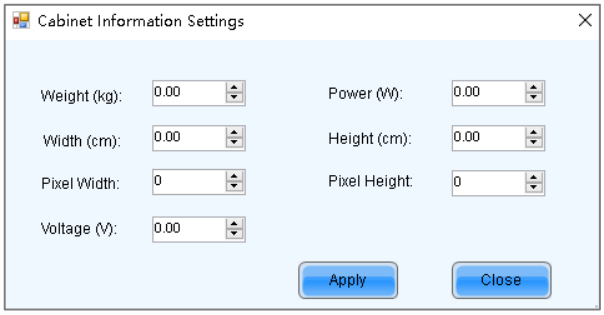
b. 모니터링 카드 데이터 세트 교환 대화 상자에서 모니터링 카드 데이터 세트 교환 사용(Enable monitoring card data set exchange)을 선택합니다.

c. 두 번째 열의 행을 두 번 클릭해 값을 변경합니다. 예를 들어 1을 5로, 2를 6으로, 5를 1로, 6을 2로 변경하면 데이터 그룹 1과 5, 데이터 그룹 2와 6이 서로 교환됩니다.

d. 설정을 마치면 전송을 클릭해 구성 정보를 모니터링 카드로 전송합니다.

캐비닛 정보 설정

실제 캐비닛의 무게, 전력, 너비, 높이, 픽셀 너비, 픽셀 높이, 전압을 입력합니다.



5.9 모듈 플래시 매개변수 설정

기능 설명

모듈 플래시 매개변수를 전송하거나 읽고, 전원을 켤 때 자동으로 읽도록 설정합니다.

지원 제품

모듈 플래시 읽기·쓰기를 지원하는 수신 카드

시작 전 준비

플래시 메모리와 TBS 614 칩이 탑재된 모듈

알아두기

없음

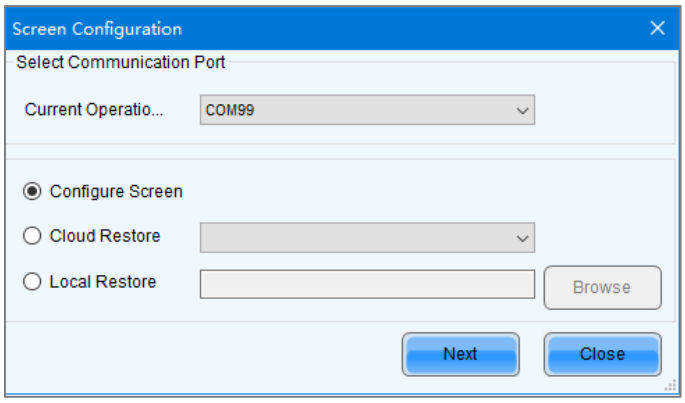
사용 방법

1단계 사용자(User) > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계  을 클릭하거나 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 대화 상자에서 통신 포트와 화면 구성을 선택한 후 다음을 클릭합니다.

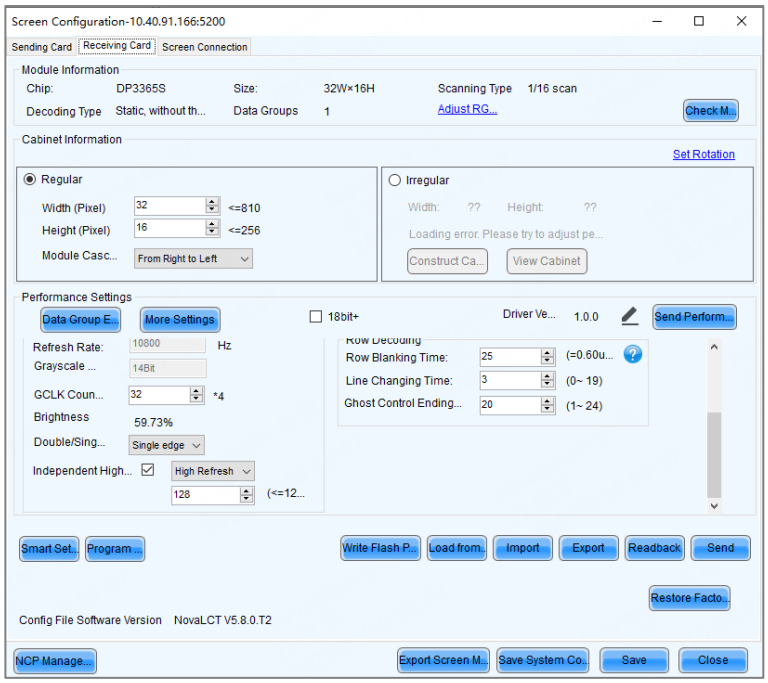
그림 5-48 화면 구성 방식



4단계 수신 카드 탭을 클릭하고 키보드로 대문자 'NEC'를 입력합니다.

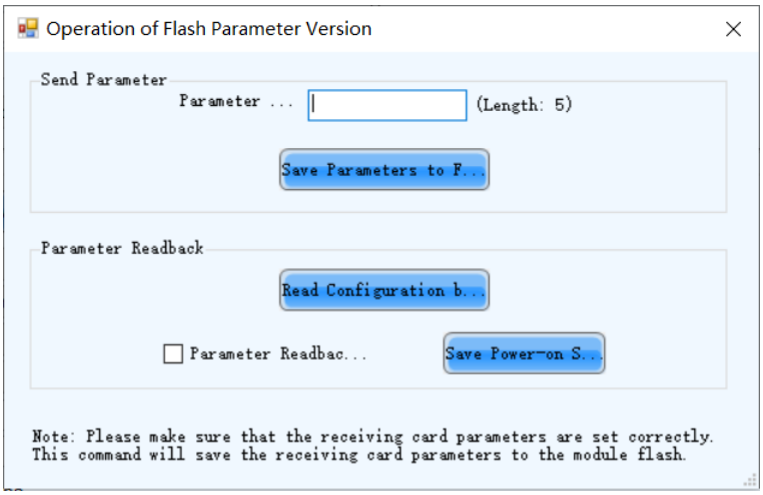
5단계 화면에 나타난 플래시 매개변수 쓰기(Write Flash Parameters)를 클릭합니다.

그림 5-49 수신 카드



6단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

그림 5-50 모듈 플래시 매개변수



- 매개변수 전송

  매개변수 버전 ID를 설정한 후 모듈 플래시에 매개변수 저장(Save Parameters to Module Flash)을 클릭합니다.
  저장 결과(Save Result) 대화 상자에서 저장에 성공했는지 확인합니다.

- 매개변수 읽기

  수신 카드로 구성 다시 읽기(Read Configuration back to Rv Card)를 클릭하고, 대화 상자에서 수신 카드 위치를 지정한 후 확인을 클릭합니다.

  전원을 켤 때 수신 카드로 매개변수 다시 읽기(Parameter Readback to Rv Card on Power On)를 선택하고 전원 켜기 설정 저장(Save Power-on Switch)을 클릭합니다. 제어 시스템의 전원을 켰을 때 모듈과 수신 카드의 매개변수 버전이 다르면, 모듈 플래시의 매개변수를 수신 카드로 자동으로 읽어옵니다.

6 밝기 및 색도 조정

6.1 보정

6.1.1 온라인 보정 매개변수 설정

기능 설명

NovaLCT와 NovaCLB 보정 소프트웨어를 함께 사용해 온라인 보정을 수행할 때, 표시할 영상의 매개변수를 설정하고 보정 사용 여부와 유형을 지정합니다.

지원 제품

- 전체 계조 보정: A10s 수신 카드
- 저계조 보정: A10s 수신 카드
- 어두운 선/밝은 선 보정: A8s 수신 카드
- 기타 기능: 모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

- 하드웨어 구성을 완료해야 합니다.
- NovaCLB 보정 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다.

알아두기

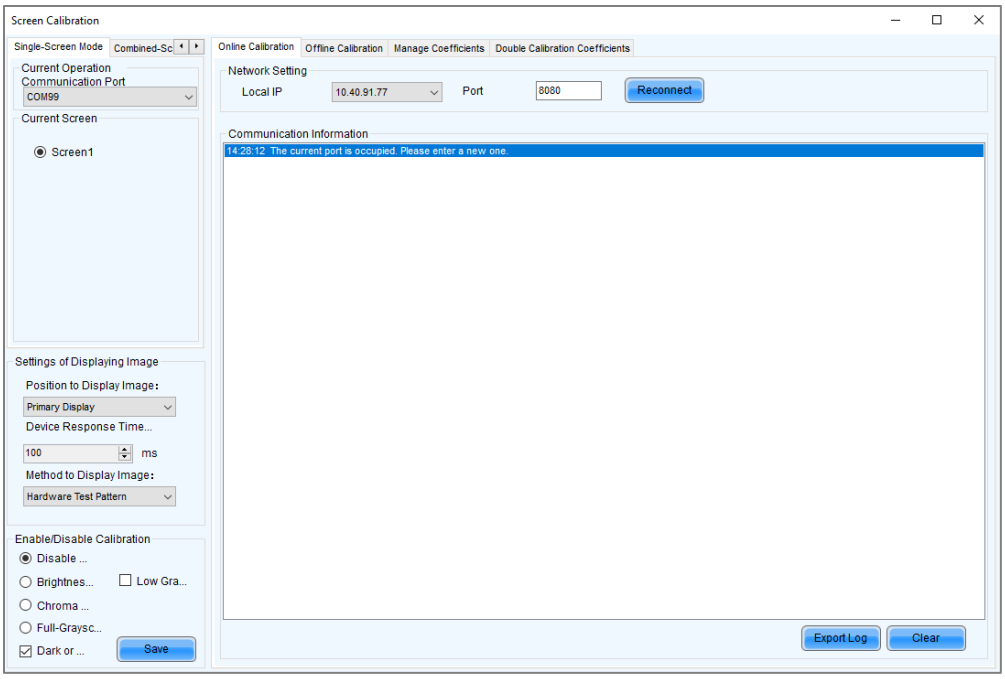
화면 보정은 LED의 밝기와 색도를 목표값에 맞춰 영상의 균일도와 표시 품질을 높입니다.

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계  을 클릭하거나 도구(Tools) > 보정(Calibration)을 선택합니다.

그림 6-1 화면 보정



3단계 단일 화면 모드(Single-Screen Mode) 또는 통합 화면 모드(Combined-Screen Mode) 탭을 선택합니다.

4단계 단일 화면 모드에서는 통신 포트와 화면을 선택합니다.

통합 화면 모드에서는 이 단계를 건너뜁니다.

5단계 영상 표시 항목을 설정합니다.

- 영상 표시 위치(Position to Display Image): 기본 모니터 또는 확장 모니터의 영상 중 화면에 표시할 영상을 선택합니다.
- 장치 응답 시간(Device Response Time): 통합 화면 모드에서 표시 창과 카메라 촬영 시점을 맞추는 데 사용합니다.
- 영상 표시 방식(Method to Display Image): 하드웨어 테스트 패턴 또는 신호 테스트 패턴을 선택합니다.
- 보정 사용 여부(Enable/Disable Calibration): 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정, 전체 계조 보정 중에서 선택합니다. 어두운 선/밝은 선 보정과 저계조 보정도 함께 선택할 수 있습니다. 저장을 클릭해 설정을 적용합니다.

6단계 네트워크 모니터링이 정상적으로 연결되면 NovaCLB를 실행합니다.

NovaLCT의 온라인 보정(Online Calibration) 탭에 표시된 로컬 IP 주소와 포트 번호를 입력해 두 프로그램을 연결합니다.

네트워크 모니터링 연결에 실패하면 다시 연결(Reconnect)을 클릭하거나, 포트를 변경한 후 다시 연결을 클릭합니다.

7단계 (선택 사항) 로그 내보내기(Export Log)를 클릭해 통신 로그를 내보내거나 지우기(Clear)를 클릭해 삭제합니다.

6.1.2 평균 계수 가져오기

기능 설명

화면의 지정 영역에서 평균 보정 계수를 가져옵니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

통합 화면에서는 오프라인 보정을 사용할 수 없습니다.

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 을 클릭하거나 도구 > 보정을 선택합니다.

3단계 단일 화면 모드 탭을 선택합니다.

4단계 통신 포트와 화면을 선택합니다.

5단계 오프라인 보정(Offline Calibration) 탭을 선택합니다.

그림 6-2 오프라인 보정



6단계 평균 보정 계수를 가져올 영역을 지정합니다.

7단계 평균 계수 가져오기(Get Average Coefficients)를 클릭합니다.

8단계 평균 보정 계수를 가져오면 확인을 클릭합니다.

9단계 (선택 사항) 표시(Display) 또는 숨기기(Hide)를 클릭해 표시 창을 켜거나 숨깁니다.

6.1.3 보정 계수 관리

기능 설명

보정 계수를 업로드하거나 저장·조정·삭제하고, 필요하면 다시 불러옵니다.

지원 제품

- 전체 계조 보정: A10s 수신 카드
- 저계조 보정: A10s 수신 카드
- 어두운 선/밝은 선 보정: A8s 수신 카드
- 기타 기능: 모든 수신 카드

시작 전 준비

- 데이터베이스 파일을 사용하려면 미리 준비해야 합니다.
- 모듈 플래시 관리에는 플래시 메모리가 있는 모듈이 필요합니다.

알아두기

통합 화면에서는 보정 계수 업로드만 지원하며, 다른 계수 관리 기능은 사용할 수 없습니다. 픽셀별 보정 데이터베이스 파일에는 다음 두 종류가 있습니다.

화면 보정 데이터베이스 파일

화면 전체의 픽셀 좌표와 보정 계수를 저장합니다. 캐비닛 위치가 바뀌면 해당 캐비닛에 보정 계수를 업로드할 수 없습니다.

캐비닛 보정 데이터베이스 파일

캐비닛 번호별로 각 픽셀의 좌표와 보정 계수를 저장합니다. 캐비닛 위치가 바뀌어도 번호를 기준으로 보정 계수를 업로드할 수 있습니다.

모듈 플래시 메모리에는 보정 계수와 모듈 ID를 저장할 수 있습니다. 네트워크 연결이 끊기면 자체 테스트 버튼을 2초 동안 눌러 모듈 플래시 메모리의 보정 계수를 수신 카드로 다시 읽어올 수 있습니다.

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

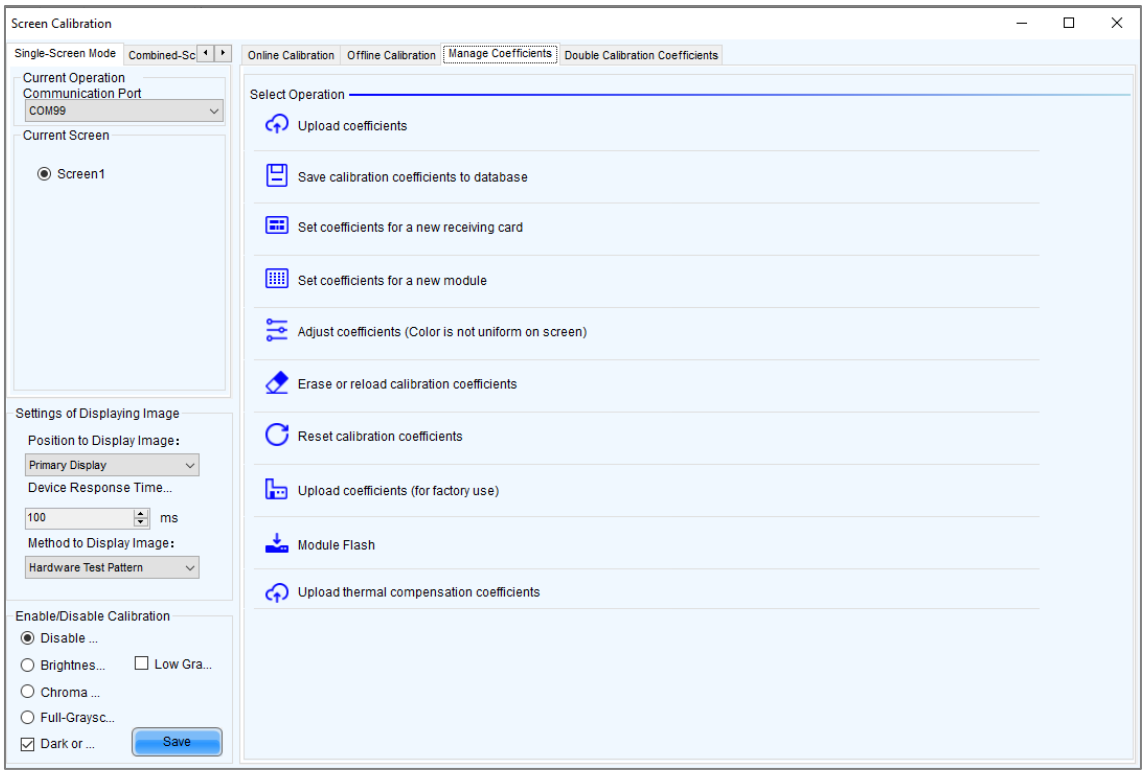
2단계 을 클릭하거나 도구 > 보정을 선택합니다.

3단계 단일 화면 모드 탭을 선택합니다.

4단계 통신 포트와 화면을 선택합니다.

5단계 계수 관리(Manage Coefficients) 탭을 선택합니다.

그림 6-3 보정 계수 관리



6단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

작업 중 왼쪽에서 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정, 전체 계조 보정 중 하나를 선택할 수 있습니다. 어두운 선/밝은 선 보정과 저계조 보정도 함께 선택할 수 있습니다. 저장 후 화면에서 적용 결과를 확인합니다.

계수 업로드

- 픽셀별 보정 데이터베이스(Pixel level calibration database): 컴퓨터에서 캐비닛 또는 화면 보정 데이터베이스 파일을 선택합니다. 빠른 모드 또는 안정 모드로 수신 카드에 계수를 업로드합니다.
- 어두운 선/밝은 선 데이터베이스(Dark or bright line database): 컴퓨터에서 해당 보정 데이터베이스 파일을 선택해 안정 모드로 수신 카드에 계수를 업로드합니다.
- 전체 계조 보정 데이터베이스(Full-Grayscale Calibration Database): 컴퓨터에서 전체 계조 보정 데이터베이스 파일을 선택해 안정 모드로 수신 카드에 계수를 업로드합니다.
- 전체 계조 2.0 데이터베이스(Full-Grayscale 2.0 Database): 컴퓨터에서 전체 계조 2.0 데이터베이스 파일을 선택해 안정 모드로 수신 카드에 계수를 업로드합니다.

안정 모드는 빠른 모드보다 업로드에 시간이 더 걸리지만 안정성과 신뢰성이 높습니다.

데이터베이스에 보정 계수 저장

수신 카드의 보정 계수를 기존 데이터베이스나 새 데이터베이스에 저장합니다. 전체 계조(Full-Grayscale)를 선택하면 전체 계조 보정 계수도 저장됩니다.

새 수신 카드의 계수 설정

보정 데이터베이스 파일을 업로드하거나 주변 캐비닛 하나 이상을 참조해 계수를 가져옵니다. 필요에 따라 조정한 후 수신 카드에 저장합니다.

새 모듈의 계수 설정

보정 데이터베이스 파일을 업로드하거나 주변 모듈 하나 이상을 참조해 계수를 가져옵니다. 필요에 따라 조정한 후 수신 카드에 저장합니다.

계수 조정(화면 색상이 균일하지 않은 경우)

수신 카드의 현재 보정 계수를 직접 조정하거나 주변 영역을 참조해 조정합니다. 조정한 계수는 다른 지정 영역에도 적용할 수 있습니다.

보정 계수 삭제 또는 다시 불러오기

수신 카드 적용 영역의 보정 계수를 삭제하거나 해당 영역에서 다시 불러옵니다. 삭제하기 전에 데이터베이스 파일을 백업하는 것이 좋습니다.

보정 계수 초기화

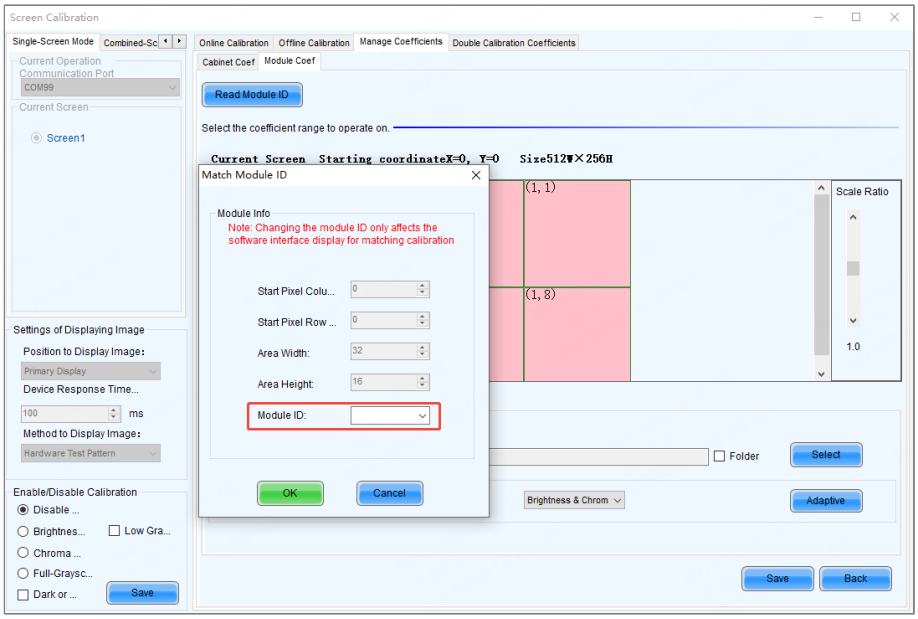
보정 계수를 지정한 값으로 설정합니다.

계수 업로드(공장용)

가져오거나 읽어온 캐비닛 ID를 기준으로 데이터베이스의 보정 계수를 해당 캐비닛에 업로드합니다.
전체 화면의 캐비닛 ID 파일과 보정 데이터베이스 파일을 내보냅니다.

모듈은 ID를 읽어온 후 모듈 보정 데이터베이스의 계수를 해당 모듈에 업로드합니다. 안정 모드는 빠른 모드보다 시간이 더 걸리지만 신뢰성이 높습니다.

데이터베이스와 모듈 플래시의 ID가 다르면 모듈을 두 번 클릭하고 모듈 ID 일치(Match Module ID) 대화 상자에서 ID를 수정할 수 있습니다. 업로드 대상을 맞추기 위해 소프트웨어에 표시되는 ID만 바꾸는 작업이며, 하드웨어에 저장된 ID는 변경되지 않습니다.



모듈 플래시

모듈 플래시 메모리 상태와 모듈·수신 카드의 보정 계수를 확인합니다. 주소 또는 연결 구성을 기준으로 수신 카드와 모듈에 계수를 저장할 수 있습니다.

키보드로 'admin'을 입력하면 모듈에 보정 계수 저장(Save Calibration Coefficients to Module) 버튼이 나타납니다.

- 계수 유형(Coef Type): 밝기·색도 계수, 저계조 계수, 전체 계조 계수, 적응형 계수 중에서 선택합니다.
- SPI 전송 속도 단계(SPI Bit Rate Level): 보정 계수를 읽고 업로드하는 속도를 4단계로 설정합니다.
- 모듈 보정 계수 자동 업로드: 이 옵션을 선택하면 제어 시스템의 전원을 켠 후 캐비닛 ID가 바뀌었는지 확인합니다. 변경이 감지되면 모듈 플래시의 보정 계수를 수신 카드에 자동 업로드합니다.

열 보상 계수 업로드

열 보상 계수 파일을 가져오거나 하드웨어에서 계수를 읽어 빨강, 초록, 파랑 계수를 개별적으로 조정한 후 전송하고 저장합니다.

- 조정(Adjust): 계수 조정 단위를 설정합니다.
- 온도 보정 계수 사용(Enable Temperature Calibration Coefs): 계수를 적용하고 화면에서 결과를 확인합니다.
- 지우기(Clear): 픽셀별 밝기·색도 보정 계수를 지웁니다.
- 내보내기(Export): 열 보상 계수 파일을 내보냅니다.
- 삭제(Erase): 열 보상 계수를 삭제합니다.

참고

모듈 플래시 메모리 검사 오류의 종류와 원인:

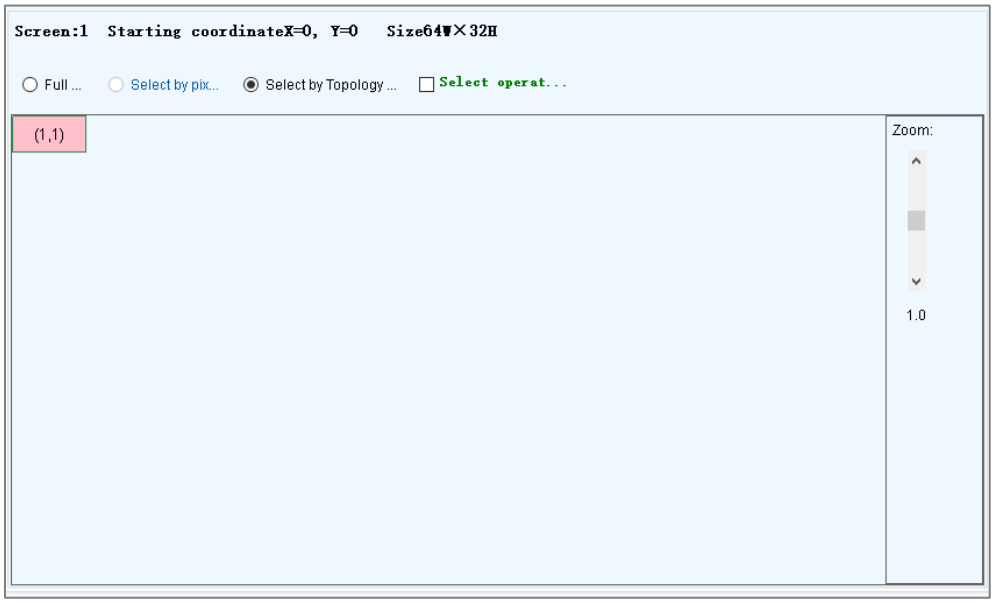
- 하드웨어 오류(Hardware Fault): 화면 구성 또는 플래시 연결 구성이 실제 구성과 다릅니다.
- 통신 오류(Communication Error): 하드웨어 연결에 문제가 있습니다.
- 플래시 연결 구성 오류(Flash Topology Error): 모듈에 플래시 메모리가 없거나 화면 구성에서 플래시 연결 구성을 설정하지 않았습니다.

계수 유형(Coef Type)에는 밝기·색도 계수, 저계조 계수, 전체 계조 계수가 있습니다. 저계조 계수 또는 전체 계조 계수를 선택하려면 드라이버 칩과 수신 카드가 모두 해당 계수를 지원해야 합니다.

관련 작업

계수를 관리할 영역은 다음 세 가지 방식으로 선택할 수 있습니다.

그림 6-4 계수 관리 영역 선택



- 전체 화면(Full screen): 화면 전체의 계수를 관리합니다.
- 픽셀 영역으로 선택(Select by pixel area): 지정 영역의 계수를 관리합니다.

  전체 계조 보정 데이터베이스 파일을 사용하면 화면 아래쪽에 영역별 업로드(Upload by area)가 표시됩니다. 분할 도구로 나눈 전체 계조 데이터베이스의 데이터를 특정 위치에 업로드하려면 이 옵션을 선택하고 나머지 매개변수를 설정합니다.
- 연결 구성 또는 목록으로 선택(Select by Topology or List): 지정한 캐비닛, 모듈 또는 픽셀의 계수를 관리합니다.

  표준 화면에는 캐비닛 연결 구성이, 복합 화면에는 캐비닛 목록이 표시됩니다. 소프트웨어에서 영역을 선택하기 어려우면 화면에서 영역 선택(Select Area on Screen)을 선택해 표시 창에서 지정할 수 있습니다.

보정 계수는 다음 두 방식으로 조정할 수 있습니다. 조정 중에는 색상 창을 표시하거나 숨길 수 있습니다.

간단 조정

그림 6-5와 같이 슬라이더로 빨강, 초록, 파랑 값을 조정합니다. 고급 조정(Advanced Adjustment)을 클릭하면 고급 조정 화면이 열립니다.

고급 조정

그림 6-6과 같이 슬라이더로 빨강, 초록, 파랑 각각의 밝기·채도·색조와 색온도를 조정합니다. 간단 조정(Simple Adjustment)을 클릭하면 간단 조정 화면으로 돌아갑니다.

그림 6-5 간단 조정

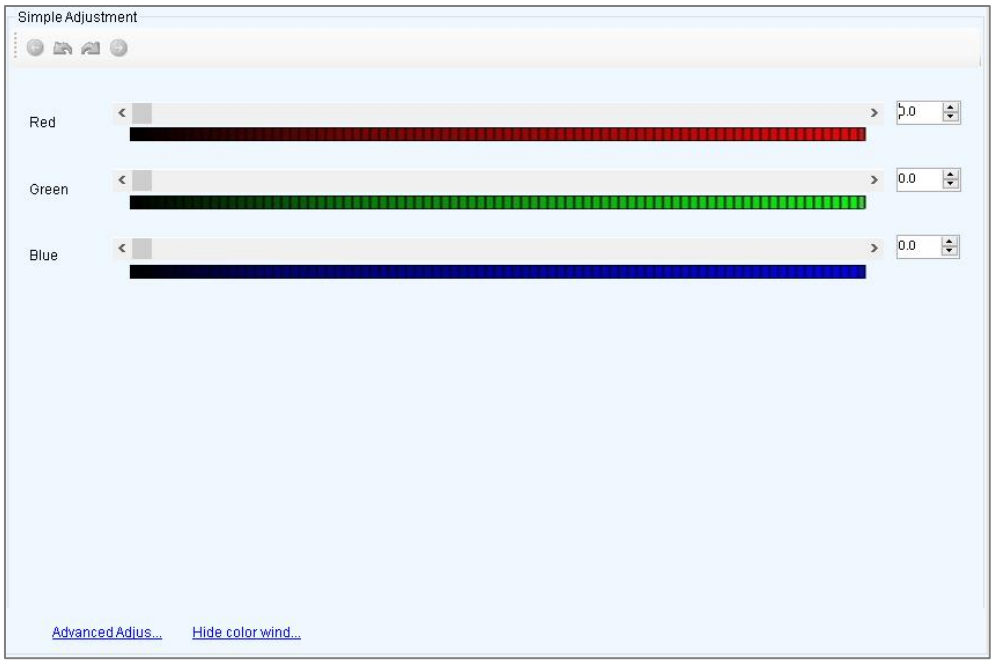


그림 6-6 고급 조정



6.1.4 이중 보정 계수 관리

기능 설명

적용 영역과 출고 영역에 저장된 보정 계수를 확인하고, 출고 영역의 보정 계수를 가져오거나 출고 영역에 저장합니다.

지원 제품

A5, A5s, A7, A7s, A8, A8s, A9s, A10s Plus 수신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

수신 카드의 출고 영역과 적용 영역에는 보정 계수를 각각 저장할 수 있습니다. 출고 영역에는 캐비닛 출고 전 계수 사본이, 적용 영역에는 실제 사용하는 계수가 저장됩니다. 필요하면 출고 영역의 계수를 적용 영역으로 복원할 수 있습니다.

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 을 클릭하거나 도구 > 보정을 선택합니다.

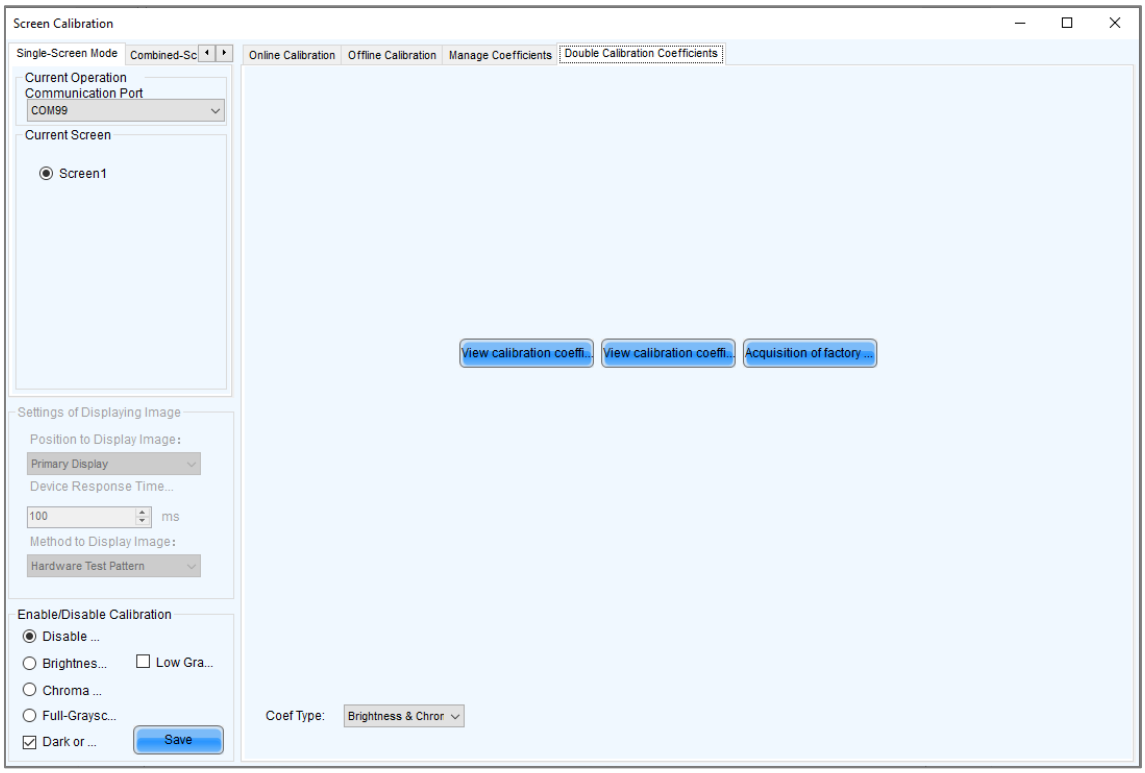
3단계 단일 화면 모드 또는 통합 화면 모드 탭을 선택합니다.

4단계 단일 화면 모드에서는 통신 포트와 화면을 선택합니다.

통합 화면 모드에서는 이 단계를 건너뜁니다.

5단계 이중 보정 계수(Double Calibration Coefficients) 탭을 선택합니다.

그림 6-7 이중 보정 계수 관리



6단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

적용 영역의 보정 계수 확인

적용 영역의 보정 계수 보기(View calibration coefficients in application area)를 클릭합니다. 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정 중 하나를 선택하고 화면에서 적용 결과를 확인합니다.

출고 영역의 보정 계수 확인

출고 영역의 보정 계수 보기(View calibration coefficients in factory area)를 클릭합니다. 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정 중 하나를 선택하고 화면에서 적용 결과를 확인합니다.

출고 영역의 보정 계수 가져오기

출고 영역 보정 계수 가져오기(Acquisition of factory area correction factor)를 클릭하면 출고 영역의 계수가 적용 영역으로 복원됩니다.

출고 영역에 보정 계수 저장

키보드로 'admin'을 입력하면 출고 영역에 계수 저장(Save coefficients to factory area) 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 클릭해 적용 영역의 계수를 출고 영역에 저장합니다.

6.1.5 열 보상 설정

기능 설명

열 보상을 켜거나 끄고 적용 강도를 조정합니다.

지원 제품

수신 카드: A8s Pro, A10s Pro

시작 전 준비

수신 카드 펌웨어가 V1.2.0.0 이상이며 열 보상 계수를 포함해야 합니다.

알아두기

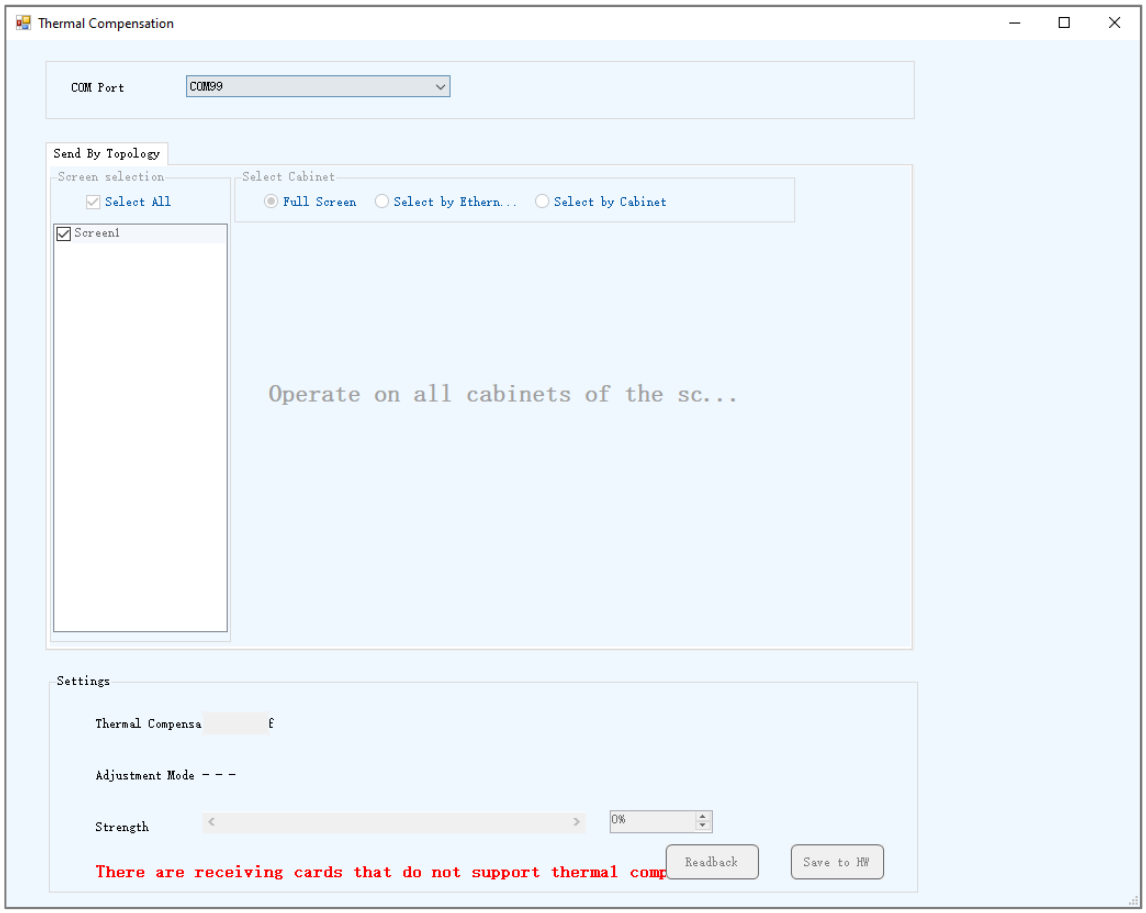
없음

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 열 보상(Thermal Compensation)을 선택합니다.

그림 6-8 열 보상



3단계 드롭다운 목록에서 통신 포트를 선택합니다.

4단계 전체 화면(Full Screen), 이더넷 포트별(Select by Ethernet Port), 캐비닛별(Select by Cabinet) 중에서 대상 캐비닛을 선택하는 방식을 지정합니다.

5단계 열 보상(Thermal Compensation)을 켜고 적용 강도를 조정합니다.

6단계 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

참고

수신 카드가 열 보상 3.0(Thermal Compensation 3.0)을 지원하면 이 열 보상 화면은 회색으로 비활성화되어 조작할 수 없습니다.

6.2 밝기 조정

6.2.1 수동 밝기 조정

기능 설명

화면의 밝기, 감마, 색온도, 색공간을 직접 조정합니다. 밝기와 색도 표현을 실시간으로 바꾸면서 사용 환경과 원하는 화면 상태에 맞출 수 있습니다.

지원 제품

- RGB별 감마 조정:
  - 송신 카드 입력 소스의 비트 심도가 8bit이면 지원 수신 카드는 A4, A4s, A5, A5s, A5s Plus, A7, A7s, A7s Plus, A8, A8s, A9s, A10s Plus, DH7512, DH3208입니다.
  - 송신 카드 입력 소스의 비트 심도가 10bit 또는 12bit이면 지원 송신 카드는 MCTRL1600, MCTRL4K, MCTRL660 PRO, KT8, KT8E, KT16E, KT16C, MCTRL R5, MEE200, MEE400입니다.

- 감마 연동: TBS6332 또는 TBS6336 칩을 사용하는 수신 카드
- 기타 기능: 모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

NovaLCT를 실행하면 아래 사용 방법에 따라 화면 밝기를 바로 조정할 수 있습니다. 로그인하면 이 절의 사용자 지정 감마, 색온도, 색공간 기능도 사용할 수 있습니다.

주변이 밝으면 화면 밝기를 높여 영상이 선명하게 보이도록 합니다. 주변이 어두우면 화면 밝기를 낮춰 빛 공해를 줄입니다.

사용 방법

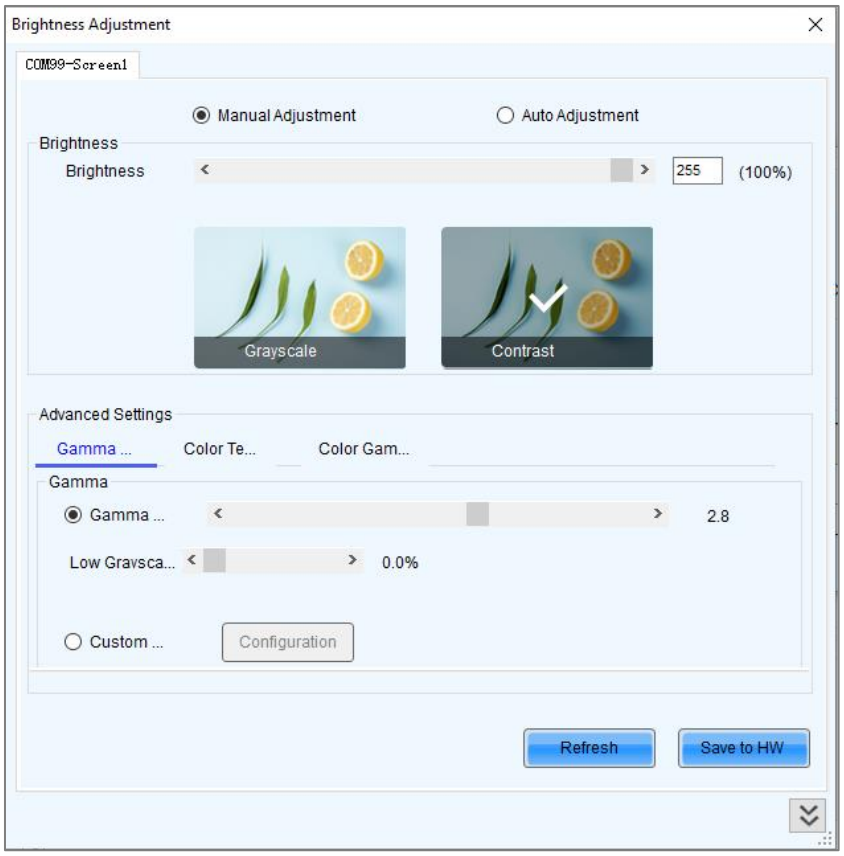
1단계 을 클릭하거나 설정 > 밝기(Brightness)를 선택합니다.

2단계 수동 조정(Manual Adjustment)을 선택합니다.

3단계 슬라이더로 밝기를 조정하고 계조(Grayscale) 또는 명암비(Contrast)를 선택합니다.

TBS6332 또는 TBS6336 칩이 탑재된 수신 카드를 사용하면 감마 연동(Gamma Interlink)도 설정할 수 있습니다.

그림 6-9 수동 밝기 조정



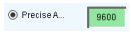
4단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

감마 및 저계조 기울기 조정

슬라이더로 감마 값과 저계조 기울기를 조정합니다.

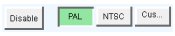
색온도 조정

간이 조정(Rough Adjustment)을 선택하면 슬라이더로 색온도를 조정할 수 있습니다. 정밀 조정(Precise Adjustment)을 선택하면 사용자 지정 색온도를 사용할 수 있습니다.



같은 사용자 지정 색온도를 클릭해 적용합니다.

색공간 조정

색공간 조정을 끄거나, 표준 색공간(PAL/NTSC) 또는 

같은 사용자 지정 색공간을 선택합니다.

참고

NovaLCT에 로그인하면 사용자 지정 감마, 색온도, 색공간을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용자 지정 감마, 사용자 지정 색온도, 사용자 지정 색공간을 참조하십시오.

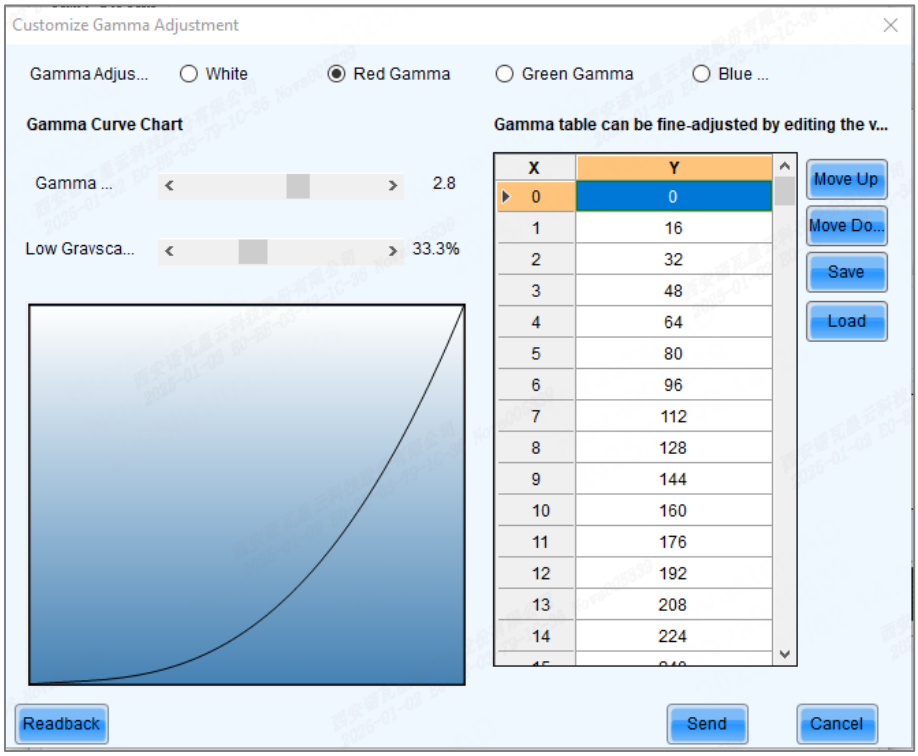
5단계 설정을 마치면 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

사용자 지정 감마

1단계 감마 조정(Gamma Adjustment) 화면에서 사용자 지정 감마 조정(Custom Gamma Adjustment)을 선택합니다.

2단계 설정(Configuration)을 클릭해 그림 6-10의 대화 상자를 엽니다.

그림 6-10 사용자 지정 감마 조정



3단계 제어 시스템이 RGB별 감마 조정을 지원하면 흰색(White)을 선택해 빨강·초록·파랑 감마 곡선을 함께 조정합니다.
한 색상만 조정하려면 빨강 감마(Red Gamma), 초록 감마(Green Gamma), 파랑 감마(Blue Gamma) 중에서 선택합니다.

RGB별 감마 조정을 지원하지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

4단계 필요에 따라 다음 방법으로 감마 곡선을 설정합니다.

감마 다시 읽기

다시 읽기를 클릭해 감마 정보를 읽습니다.

감마 구성 파일 불러오기

불러오기(Load)를 클릭해 감마 구성 파일을 불러옵니다.

감마 직접 조정

슬라이더로 감마 값과 저계조 기울기를 조정합니다.

감마 표 직접 조정

Y열의 값을 두 번 클릭해 수정합니다. 값을 선택하고 위로 이동(Move Up) 또는 아래로 이동(Move Down)을 클릭해 이동할 수도 있습니다.

5단계 설정을 마치면 전송을 클릭해 하드웨어로 전송합니다.

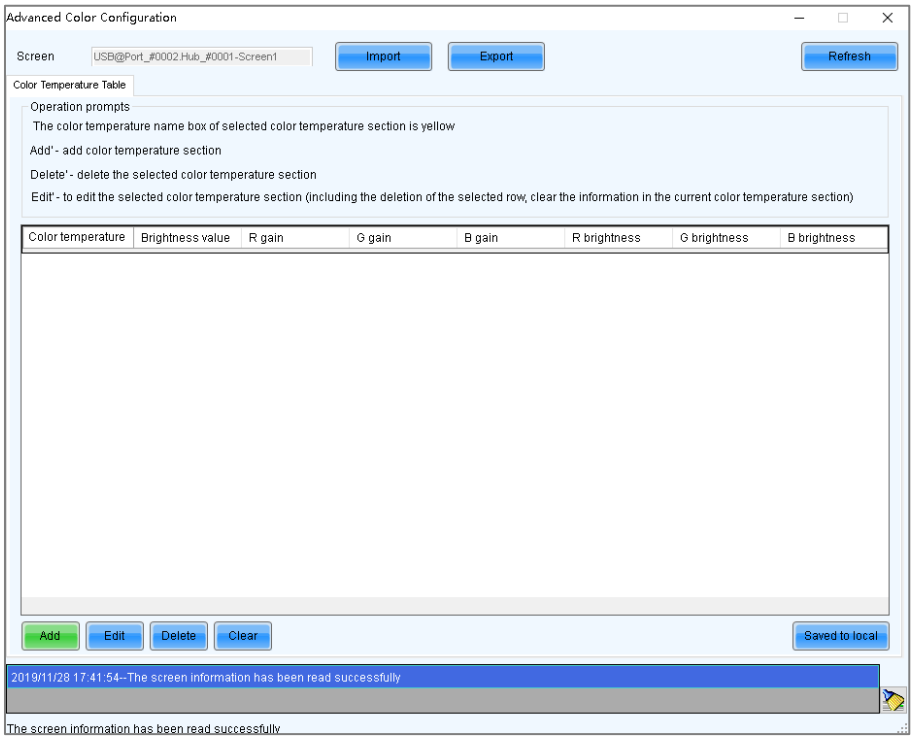
6단계 (선택 사항) 저장을 클릭해 감마 정보를 구성 파일로 저장합니다.

사용자 지정 색온도

1단계 색온도 조정(Color Temperature Adjustment) 화면에서 정밀 조정을 선택합니다.

2단계 + 을 클릭하면 그림 6-11의 대화 상자가 열립니다.

그림 6-11 사용자 지정 색온도

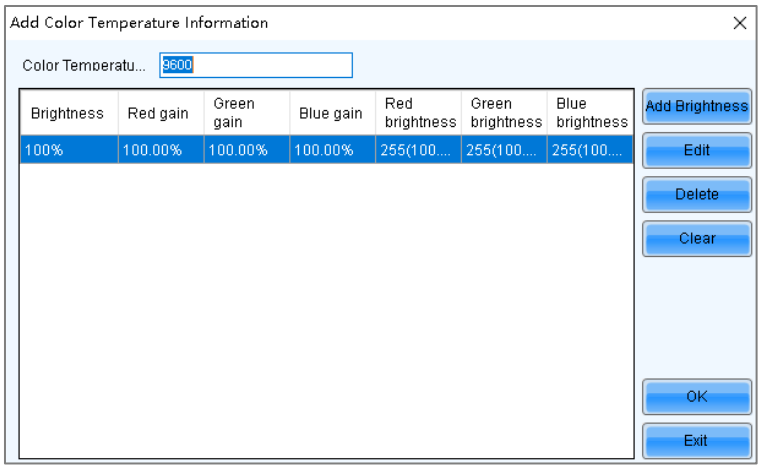


3단계 색온도 구성 파일(.fcg)이 있으면 가져오기(Import)를 클릭해 설정을 불러옵니다.

파일이 없으면 다음 단계에 따라 직접 설정합니다.

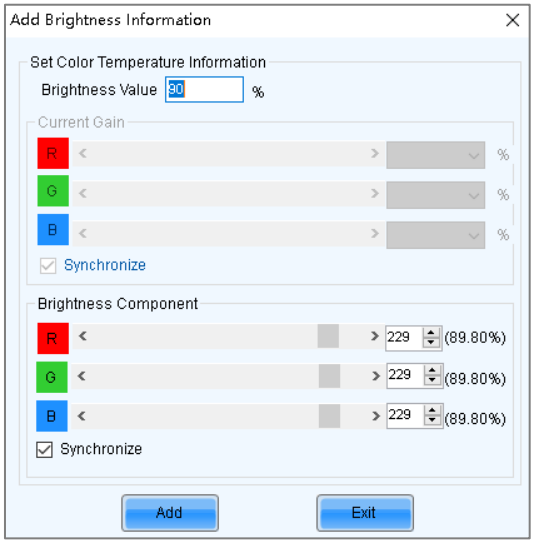
4단계 추가(Add)를 클릭하면 그림 6-12의 대화 상자가 열립니다.

그림 6-12 색온도 정보 추가



5단계 밝기 추가(Add Brightness)를 클릭하면 그림 6-13의 대화 상자가 열립니다.

그림 6-13 밝기 정보 추가



6단계 지정한 밝기 값에 해당하는 색온도 정보를 추가합니다.

전류 이득(Current Gain)은 모듈의 색온도를 조정하는 항목으로, 모듈 칩이 지원할 때 설정할 수 있습니다.
밝기 성분(Brightness Component)은 수신 카드의 색온도를 조정하는 항목입니다. 동기화(Synchronize)를 선택하면 R, G, B가 같은 값으로 설정됩니다.

필요에 따라 색온도 정보를 수정하거나, 개별 삭제 또는 전체 삭제할 수 있습니다.

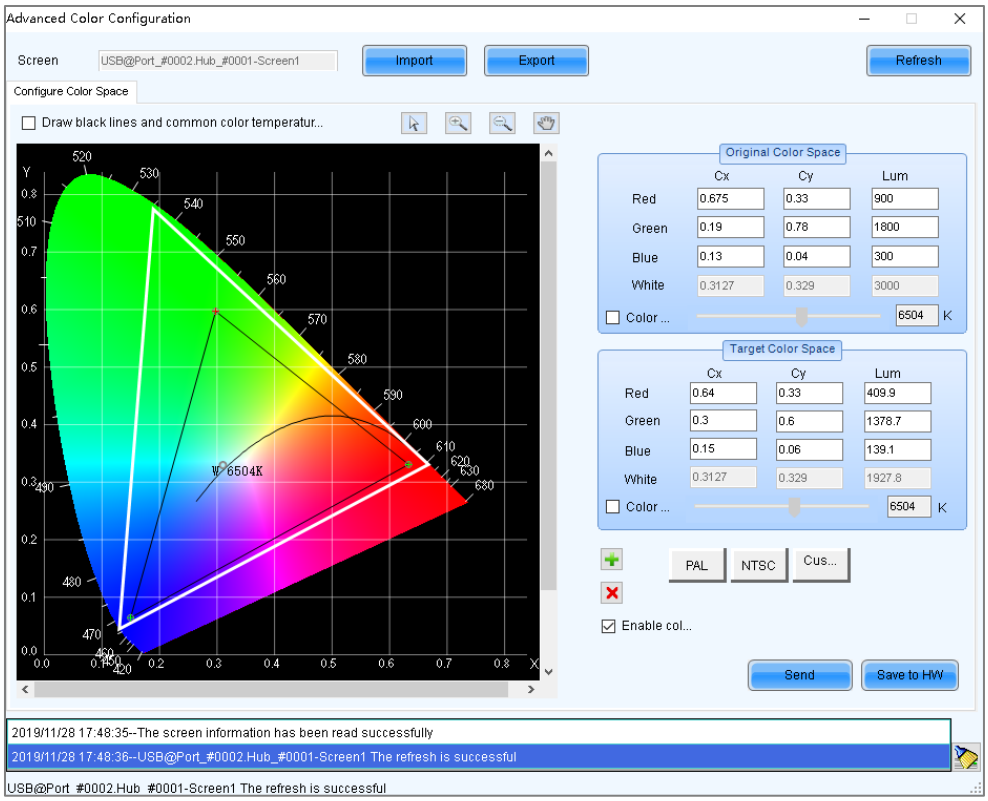
7단계 설정을 마치면 로컬에 저장(Save to local)을 클릭합니다. 사용자 지정 색온도가 저장되고 정밀 조정 옆에 해당 색온도 버튼이 나타납니다.

8단계 (선택 사항) 내보내기를 클릭해 현재 색온도 정보를 구성 파일로 저장합니다.

사용자 지정 색공간

1단계 색공간 조정(Color Space Adjustment) 화면에서 + 을 클릭하면 그림 6-14의 대화 상자가 열립니다.

그림 6-14 사용자 지정 색공간



2단계 원본 색공간을 설정합니다.

흰색 삼각형은 화면 고유의 색공간인 원본 색공간을 나타냅니다. 목표 색공간은 이를 기준으로 설정합니다.
색도계로 화면의 색공간을 측정한 후 원본 색공간 표에 측정값을 입력하는 것이 좋습니다.

3단계 필요에 따라 다음 방법으로 사용자 지정 색공간을 설정합니다.

표준 색공간 선택

PAL 또는 NTSC를 클릭해 표준 색공간을 적용합니다.

기존 사용자 지정 색공간 선택

사용자 지정 색공간이 있으면 클릭해 적용합니다. 없으면 가져오기로 불러오거나 을 클릭해 새로 만든 후 적용합니다.

색공간 도표 직접 조정

왼쪽 도표에서 검은 삼각형의 꼭짓점을 끌어 목표 색공간을 조정합니다. 흑체 궤적 및 주요 색온도 지점 표시(Draw black lines and common color temperature points)를 선택하면 검은 색온도 곡선과 주요 색온도 지점(채워진 원)이 표시됩니다.

색공간 값 직접 조정

목표 색공간 표의 값을 수정해 정밀하게 조정합니다.

4단계 설정을 마치면 색공간 조정 사용(Enable color space adjustment)을 선택해 목표 색공간을 적용합니다.
전송을 클릭해 설정을 하드웨어로 보냅니다.

5단계 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

6.2.2 자동 밝기 조정

기능 설명

자동 밝기 조정 규칙을 설정해 NovaLCT 또는 송신 카드가 화면 밝기를 자동으로 조정하도록 합니다.

지원 제품

모든 송신 카드

시작 전 준비

주변 밝기에 따라 화면 밝기를 조정하려면 조도 센서를 송신 카드 또는 다기능 카드에 연결해야 합니다. 다기능 카드에 연결한 경우 다기능 카드 관리 화면에서 주변 장치 구성을 완료해야 합니다.

알아두기

자동 밝기 조정은 다음 두 모드로 동작합니다.

소프트웨어 조정 모드

제어 PC가 송신 카드에 연결되어 있고 모니터링이 실행 중이면 NovaLCT가 화면 밝기를 자동으로 조정합니다.
통합 화면의 밝기·색온도·감마 조정과 야간 모드 설정에는 이 모드를 사용해야 합니다. 조정 과정은 로그로 기록되며, VNNOX 클라우드 플랫폼의 iCare에서 내보내고 확인할 수 있습니다.

하드웨어 조정 모드

제어 PC와 송신 카드의 연결이 끊기거나 모니터링이 중지되면 송신 카드가 화면 밝기를 자동으로 조정합니다.
통합 화면은 이 모드를 지원하지 않으며, 조정 과정도 로그로 기록되지 않습니다.

사용 방법

1단계 을 클릭하거나 설정 > 밝기를 선택합니다.

2단계 자동 조정(Auto Adjustment)을 선택합니다.

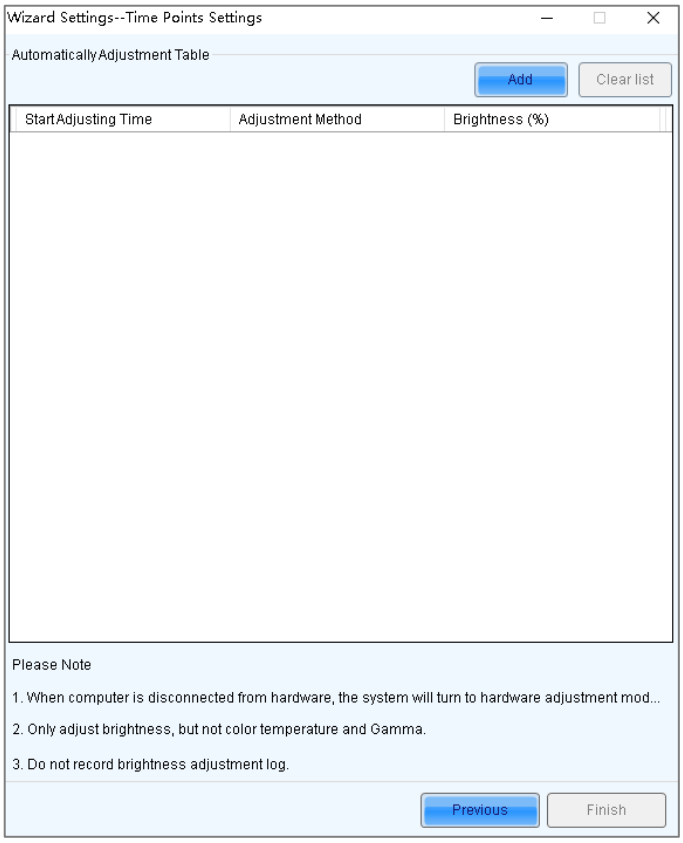
3단계 마법사 설정(Wizard Settings)을 클릭합니다.

자동 조정 표가 이미 설정되어 있으면 항목을 추가·삭제·수정할 수 있습니다. 조도 센서 설정(Light Sensor Configuration)을 클릭해 센서 정보를 설정할 수도 있습니다.

4단계 필요한 조정 모드를 선택하고 다음을 클릭합니다.

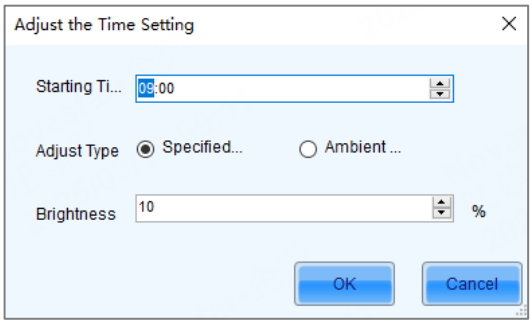
고급 조정

시간대별로 화면 밝기를 조정합니다. 지정한 밝기 또는 주변 밝기에 따라 조정하도록 선택할 수 있습니다.



a. 추가를 클릭합니다.

b. 시작 시간과 조정 방식을 설정하고 확인을 클릭합니다.



c. 설정을 마치면 취소(Cancel)를 클릭해 대화 상자를 닫습니다.

아래 그림의 두 설정 항목은 8:00~18:00에는 화면 밝기를 80%로 유지하고, 18:00부터 다음 날 8:00까지는 주변 밝기에 따라 밝기 대응표의 값으로 조정한다는 뜻입니다.

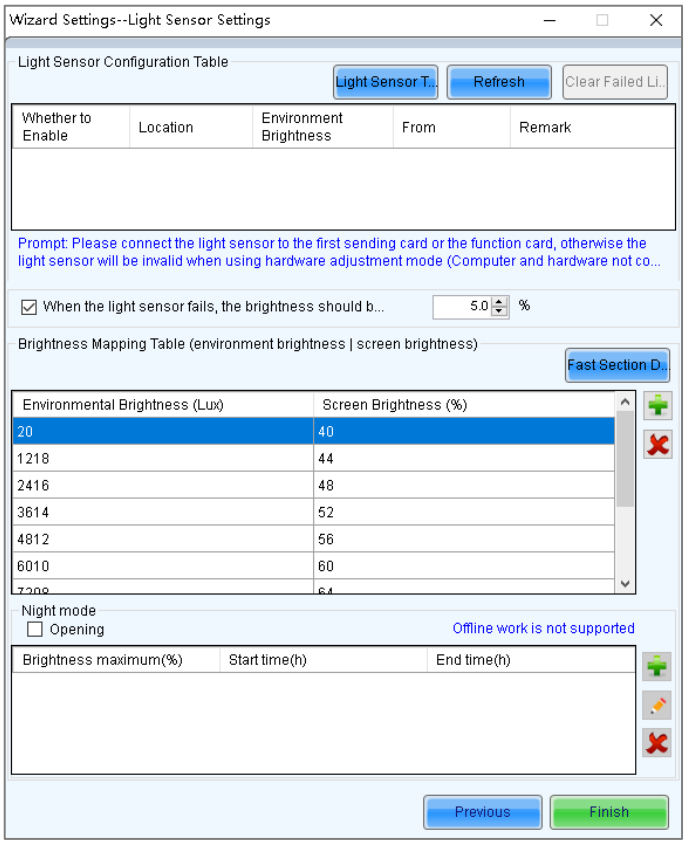


	Start Adjusting Time	Adjustment Method	Brightness (%)		
☑	08:00	Specified Brightness	80	Edit	Delete
☑	18:00	Environment Brightness	--	Edit	Delete

d. 조정 방식(Adjustment Method)에 주변 밝기(Environment Brightness)가 없으면 마침(Finish)을 클릭합니다.
주변 밝기가 있으면 다음을 클릭하고, 아래 조도 센서 조정 절차에 따라 센서를 설정합니다.

조도 센서 조정

주변 밝기에 따라 화면 밝기를 조정합니다. 주변 밝기 대응표에서 주변 밝기와 화면 밝기의 관계를 설정합니다.



a. 조도 센서 테스트(Light Sensor Test)를 클릭해 모든 송신 카드와 다기능 카드에 연결된 조도 센서를 검사합니다.
유효하지 않은 센서 정보를 지우려면 오류 센서 정보 삭제(Clear Failed Light Sensor Information)를 클릭합니다.

b. (선택 사항) 센서 고장 시 밝기 조정(When the light sensor fails, the brightness should be adjusted to)을 선택하고 밝기를 설정합니다. 선택하지 않으면 센서 고장 시 마지막으로 적용된 밝기가 유지됩니다.

c. 또는 를 클릭하거나 빠른 구간 분할(Fast Section Division)을 클릭해 밝기 대응표를 설정합니다.
빠른 구간 분할은 주변 밝기 범위와 화면 밝기 범위를 지정한 수의 구간으로 균등하게 나눕니다.

d. (선택 사항) 사용(Opening)을 선택해 야간 모드를 켜고, 지정 시간대의 최대 밝기를 설정합니다.

주변 조명의 간섭이나 센서 측정 오류로 화면이 지나치게 밝아지는 현상을 야간 모드로 방지할 수 있습니다.
시작 시간과 종료 시간이 같으면 야간 모드가 항상 적용됩니다.

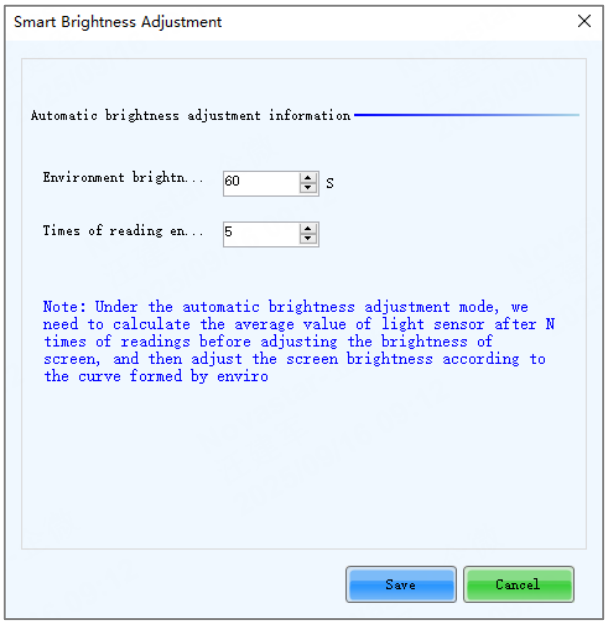
e. 마침을 클릭합니다.

5단계 설정을 마치면 저장을 클릭합니다.

6단계 (선택 사항) 로그 내보내기를 클릭해 소프트웨어 조정 모드의 밝기 조정 로그를 내보냅니다.

7단계 (선택 사항) 자동 밝기 조정의 고급 매개변수를 설정합니다.

1. 작업 표시줄에서 을 클릭하고 밝기 고급 설정(Brightness Advanced Settings)을 선택합니다.



2. 조도 센서가 주변 밝기를 측정할 주기와 횟수를 설정합니다.

   예를 들어 주기를 60초, 횟수를 5회로 설정하면 센서가 60초마다 주변 밝기를 측정합니다. 5회 측정한 뒤 NovaLCT는 최댓값과 최솟값을 제외한 평균을 주변 밝기로 사용합니다.

   센서가 여러 개 연결되어 있으면 각 센서에서 구한 주변 밝기의 평균을 사용합니다.

3. 저장을 클릭합니다.

6.3 생산 배치별 캐비닛 조정

기능 설명

생산 배치가 서로 다른 캐비닛이나 모듈의 색도를 조정해 화면 전체의 색도를 균일하게 맞춥니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

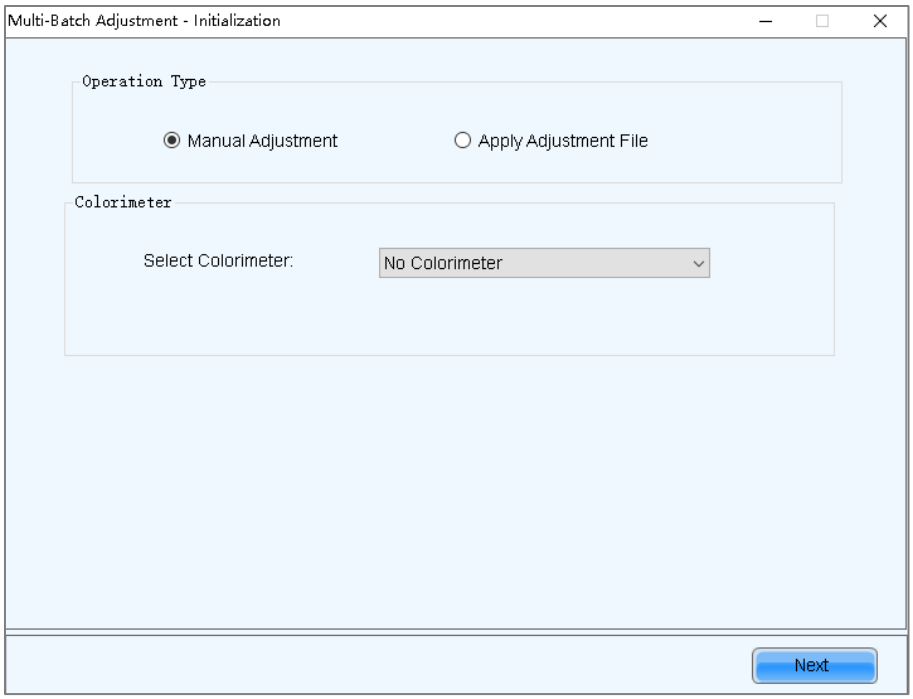
사용 방법

1단계 도구 > 다중 배치 조정(Multi-batch Adjustment)을 선택합니다.

2단계 수동 조정을 선택합니다.

구성 파일이 있으면 조정 파일 적용(Apply Adjustment File)을 선택해 생산 배치별 캐비닛의 색도를 간편하게 조정할 수 있습니다.

그림 6-15 다중 배치 조정



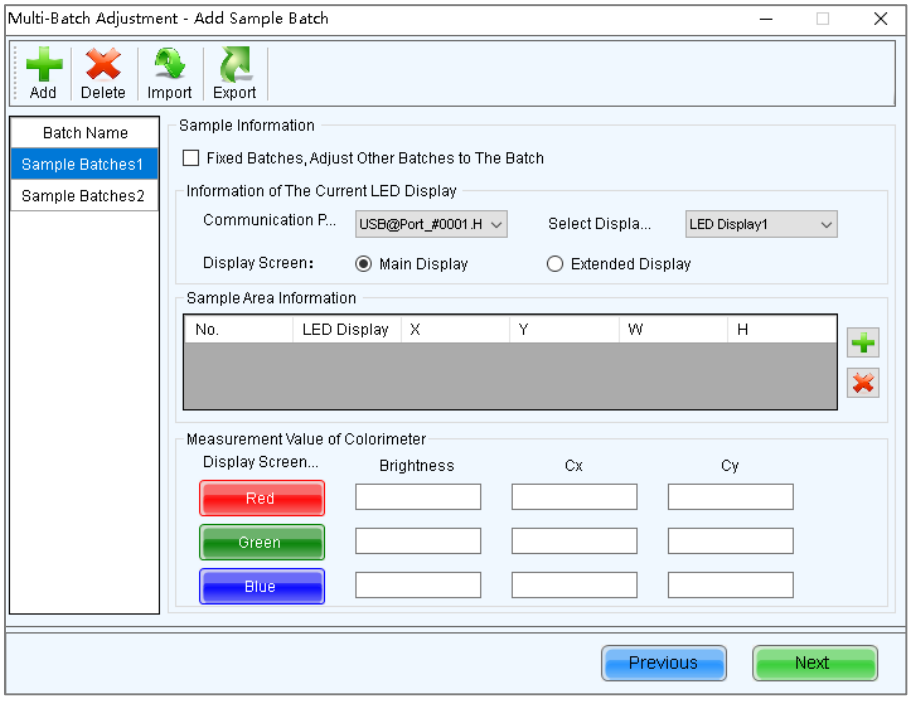
3단계 색도계가 연결되어 있지 않으면 색도계 없음(No Colorimeter)을 선택합니다.

연결되어 있으면 색도계 종류를 선택하고 측정 정확도를 설정합니다.

4단계 다음을 클릭합니다.

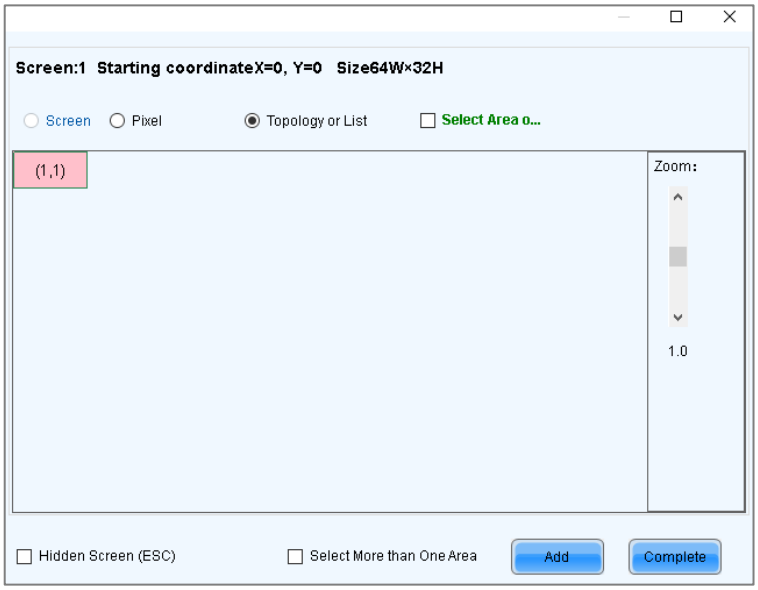
5단계 샘플 배치의 매개변수를 설정합니다.

그림 6-16 샘플 배치 설정



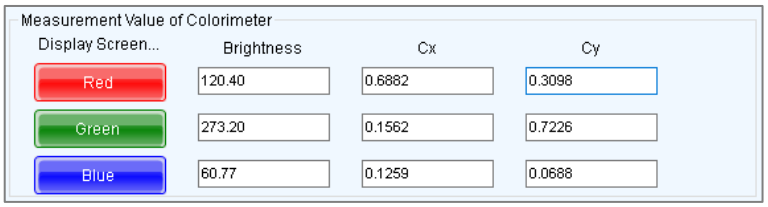
1. (선택 사항) 기준 배치 고정 및 다른 배치 맞춤(Fixed Batches, Adjust Other Batches to The Batch)을 선택합니다.
   고정한 샘플 배치는 기준으로만 사용되며 조정할 수 없습니다. 고정 배치가 없으면 모든 샘플 배치를 조정할 수 있습니다.
2. 통신 포트와 화면을 선택합니다.

3. 영상을 표시할 위치를 선택합니다.
4. 을 클릭해 고정한 샘플 배치의 작업 영역을 지정합니다.



- 픽셀(Pixel): 지정한 영역에서 작업합니다.
- 연결 구성 또는 목록(Topology or List): 지정한 모듈 또는 픽셀에서 작업합니다. 소프트웨어에서 영역을 지정하기 어려우면 화면에서 영역 선택(Select Area on Screen)을 선택해 표시 창에서 지정할 수 있습니다.

5. Red, Green, Blue을 순서대로 클릭해 색도계로 밝기, Cx, Cy를 측정하고 값을 입력합니다.
색도계가 연결되어 있지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.



6단계 다른 샘플 배치를 설정합니다.

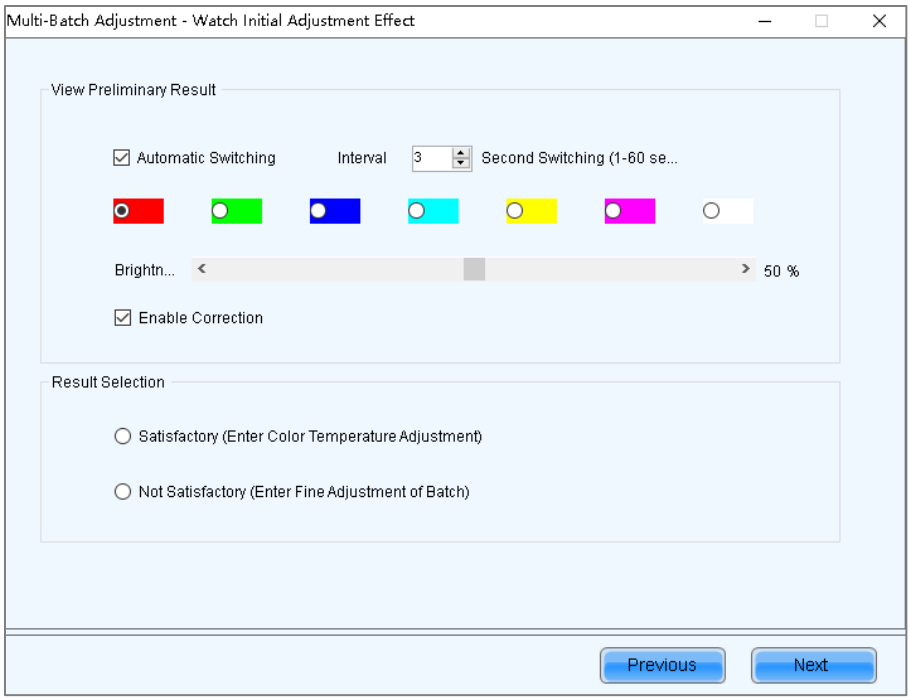
1. 필요에 따라 다른 샘플 배치를 가져오거나 추가·삭제합니다.
2. 샘플 배치를 선택하고 5단계의 4번 절차에 따라 작업 영역을 지정합니다.
3. 5단계의 5번 절차에 따라 색도계 측정값을 입력합니다. 색도계가 연결되어 있지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

7단계 다음을 클릭합니다.

8단계 1차 조정 결과를 확인하고 해당 옵션을 선택한 후 다음을 클릭합니다.

색도계가 연결되어 있지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

그림 6-17 1차 조정 결과 확인

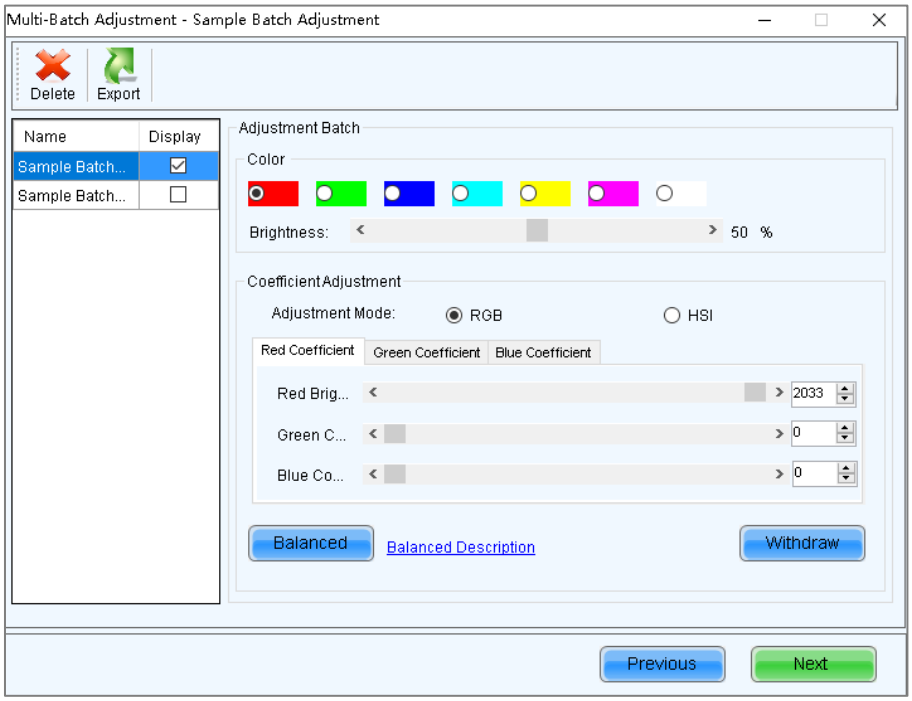


자동 전환(Automatic Switching)을 선택하면 표시 색상이 자동으로 바뀝니다. 보정 사용(Enable Correction)을 선택하면 보정 결과를 확인할 수 있습니다.

- 보정 결과가 만족스러우면 10단계로 이동합니다.
- 만족스럽지 않으면 9단계로 이동합니다.

9단계 샘플 배치를 미세 조정합니다.

그림 6-18 샘플 배치 미세 조정

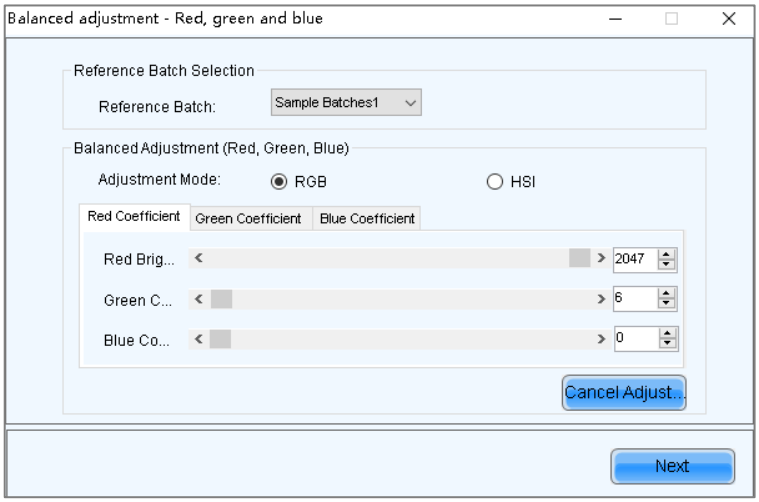


1. 표시할 샘플 배치를 선택합니다.
2. 표시 색상을 선택합니다.

3. 슬라이더를 끌어 밝기를 조정합니다.
4. RGB 또는 HIS를 선택하고 빨강, 초록, 파랑 계수를 조정합니다.

되돌리기(Withdraw)를 클릭하면 계수를 복원할 수 있습니다.

5. (선택 사항) 균형 조정(Balanced)을 클릭하고 대화 상자에서 샘플 배치의 균형을 조정합니다. 자세한 내용은 균형 조정 설명(Balanced Description)을 클릭해 확인합니다.

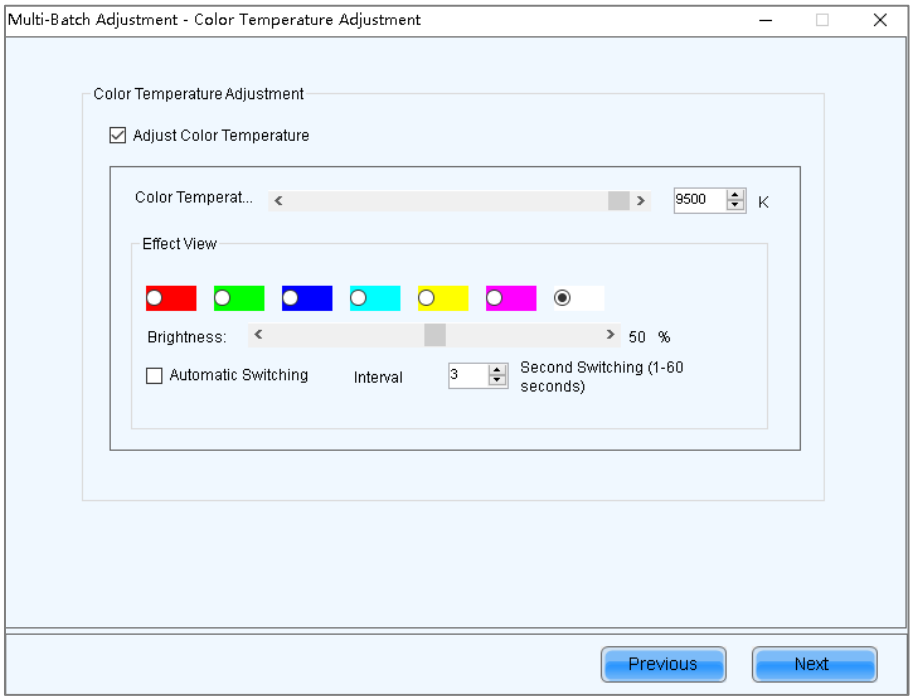


6. 다음을 클릭합니다.

10단계 색온도 조정(Adjust Color Temperature)을 선택합니다.

슬라이더로 색온도를 조정하면서 결과를 확인합니다.

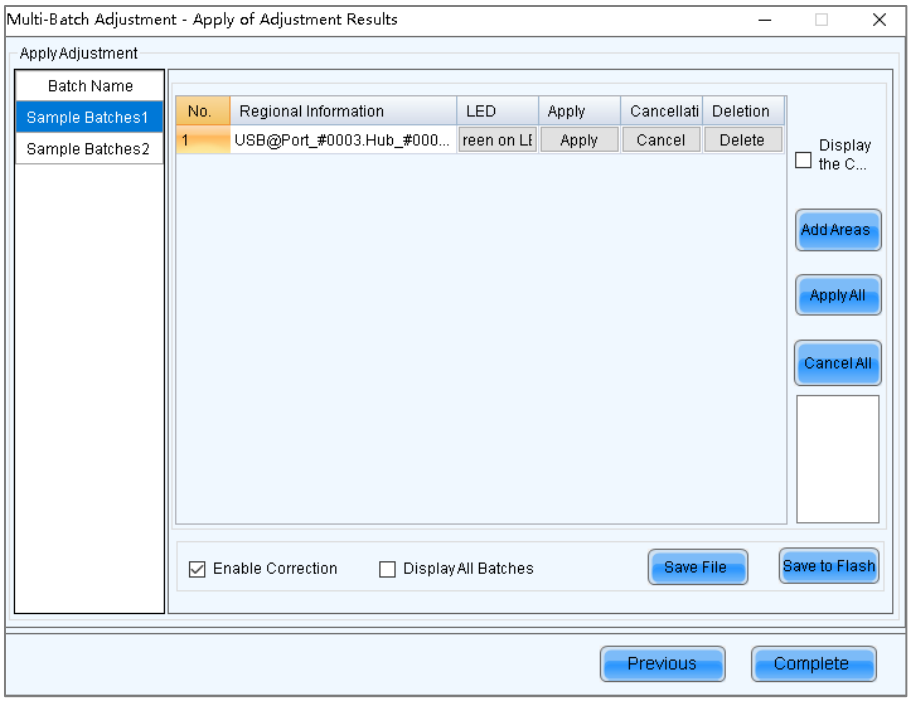
그림 6-19 색온도 조정



11단계 조정을 마치면 다음을 클릭합니다.

12단계 영역 추가(Add Areas)를 클릭해 조정 결과를 적용할 영역을 선택합니다.

그림 6-20 조정 결과 적용



13단계 LED 화면에 표시(Display screen on LED display)를 클릭해 조정 결과를 확인합니다.

- 보정 사용: 선택하면 보정 결과를 확인할 수 있습니다.
- 모든 배치 표시(Display All Batches): 선택하면 모든 샘플 배치가 표시됩니다.

14단계 적용 또는 모두 적용(Apply All)을 클릭합니다.

15단계 플래시에 저장(Save to Flash)을 클릭해 설정을 하드웨어에 저장합니다.

16단계 (선택 사항) 파일 저장(Save File)을 클릭해 설정을 파일(.lxy)로 저장합니다.

17단계 완료(Complete)를 클릭한 후 확인을 클릭합니다.

6.4 어두운 선/밝은 선 조정

기능 설명

캐비닛이나 모듈 사이의 어두운 선 또는 밝은 선을 조정해 화면 표시 품질을 개선합니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

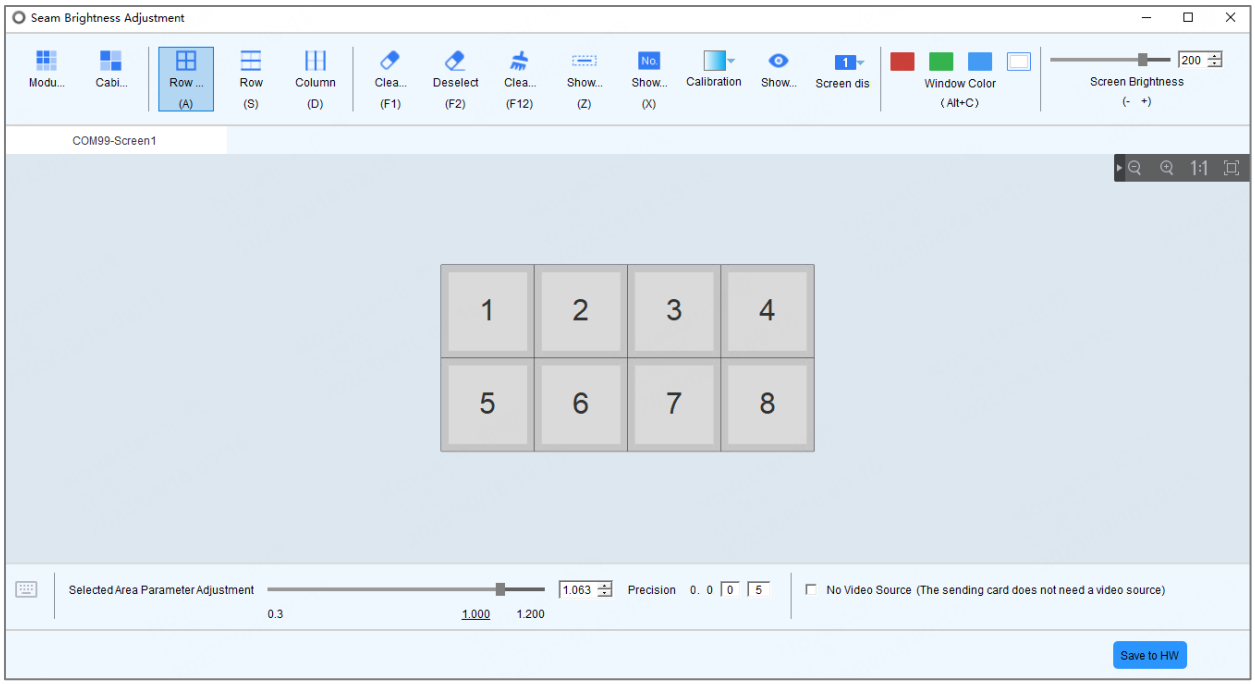
알아두기

없음

사용 방법

1단계 도구 > 어두운 선/밝은 선 빠른 조정(Quickly Adjust Dark or Bright Lines)을 선택합니다.

그림 6-21 어두운 선/밝은 선 조정



2단계 기본적으로 영상 소스 없음(No Video Source)이 선택되어 하드웨어 테스트 패턴을 사용합니다. 필요하면 이 옵션을 해제합니다.

3단계 을 클릭하고 창에서 모듈 너비와 높이를 입력하면 모듈 모드로 전환됩니다.
캐비닛 모드로 전환하려면 를 클릭합니다.

4단계 보정 목록( )에서 끄기(Off), 색도 보정, 밝기 보정, 전체 계조 보정 중 하나를 선택합니다.

5단계 테스트 패턴 색상을 선택합니다.

- : 테스트 패턴을 표시하거나 숨깁니다. 영상 소스 없음을 선택하면 아이콘이 회색으로 비활성화됩니다.
- : 기본 모니터 또는 확장 모니터에 테스트 패턴을 표시합니다. 영상 소스 없음을 선택하면 아이콘이 회색으로 비활성화됩니다.

6단계 슬라이더로 화면 밝기를 조정합니다. 영상 소스 없음을 선택하면 이 기능이 회색으로 비활성화됩니다.

7단계 클릭하거나 드래그해 조정할 경계를 선택합니다. 정밀도를 설정하고 슬라이더로 값을 조정합니다.

픽셀 단위로 조정하려면 해당 경계를 두 번 클릭합니다. 열린 창에서 픽셀 범위와 정밀도를 설정한 후 슬라이더로 값을 조정합니다.

- : 가로 및 세로 경계를 선택합니다.
- : 가로 경계만 선택합니다.
- : 세로 경계만 선택합니다.
- : 선택한 경계의 조정 결과를 지웁니다.
- : 선택을 해제합니다.
- : 모든 경계의 조정 결과를 지웁니다.
- : 화면에서 깜박이는 파선을 표시하거나 숨깁니다. 영상 소스 없음을 선택하면 아이콘이 회색으로 비활성화됩니다.
- : 모듈/캐비닛 번호를 표시하거나 숨깁니다. 영상 소스 없음을 선택하면 아이콘이 회색으로 비활성화됩니다.

- : 연결 구성도를 축소합니다.
- : 연결 구성도를 확대합니다.
- 1:1: 연결 구성도를 실제 화면과 1:1 비율로 표시합니다.
- : 연결 구성도를 창에 자동으로 맞춥니다.

8단계 조정을 마치면 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

6.5 밝은 픽셀 보정

기능 설명

화면 보정 후에도 유난히 밝거나 어두운 픽셀을 조정해 화면 전체의 밝기를 고르게 맞춥니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

각 캐비닛 또는 화면 전체의 보정을 완료하고, 캐비닛 또는 화면 보정 데이터베이스 파일을 저장해 두어야 합니다.

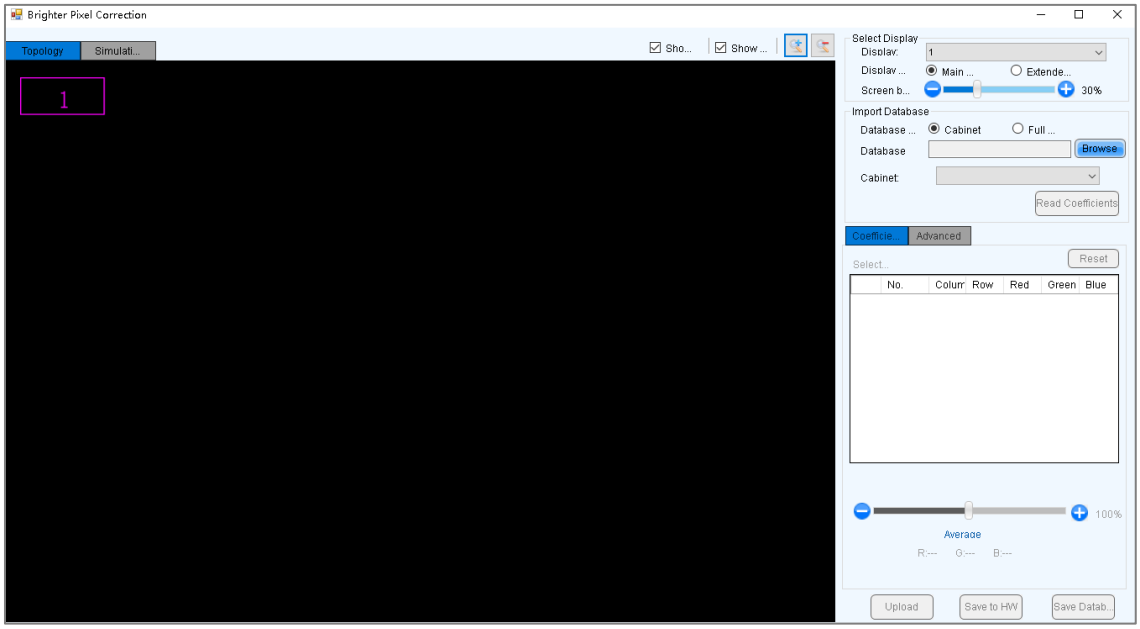
알아두기

없음

사용 방법

1단계 도구 > 더 보기(More) > 밝은 픽셀 보정(Brighter Pixel Correction)을 선택합니다.

그림 6-22 밝은 픽셀 보정



2단계 화면을 선택합니다.

3단계 영상을 표시할 위치를 선택합니다.

4단계 표시 창의 밝기를 설정합니다.

5단계 캐비닛(Cabinet) 등 사용할 데이터베이스 유형을 선택합니다.

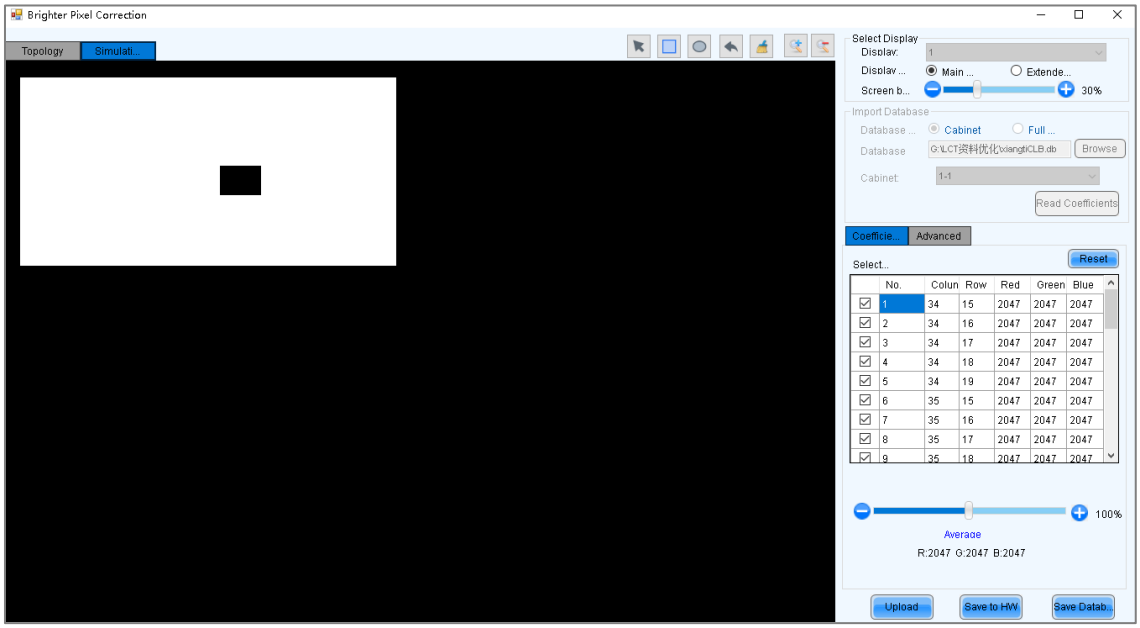
6단계 찾아보기(Browse)를 클릭해 데이터베이스 파일을 선택합니다. 예를 들어 캐비닛 보정 데이터베이스 파일을 선택한 후 열기(Open)를 클릭합니다.

7단계 연결 구성(Topology) 화면에서 영역을 선택한 후 시뮬레이션 도표(Simulation Diagram) 탭을 선택합니다.

8단계 밝은 픽셀을 클릭하거나 밝은 픽셀이 있는 영역을 선택한 후 을 클릭합니다.

- : 클릭해 밝은 픽셀 하나를 선택합니다.
- : 마우스를 클릭한 채 끌어 사각형 영역 안의 밝은 픽셀을 선택합니다.
- : 마우스를 클릭한 채 끌어 타원 영역 안의 밝은 픽셀을 선택합니다.

그림 6-23 밝은 픽셀 선택



9단계 계수 조정(Coefficient Adjustment) 또는 고급(Advanced)을 선택해 계수를 조정합니다.

10단계 설정을 마치면 업로드(Upload)를 클릭해 하드웨어에 저장합니다.

11단계 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

12단계 (선택 사항) 데이터베이스 저장(Save Database)을 클릭해 현재 데이터베이스 파일에 설정을 저장합니다.

6.6 고급 색상 설정

기능 설명

화면 밝기, 색공간, 색온도 등을 설정해 표시 품질을 개선합니다.

지원 제품

- 색상 조정: NovaPro HD
- 기타 기능: 모든 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

사용 방법

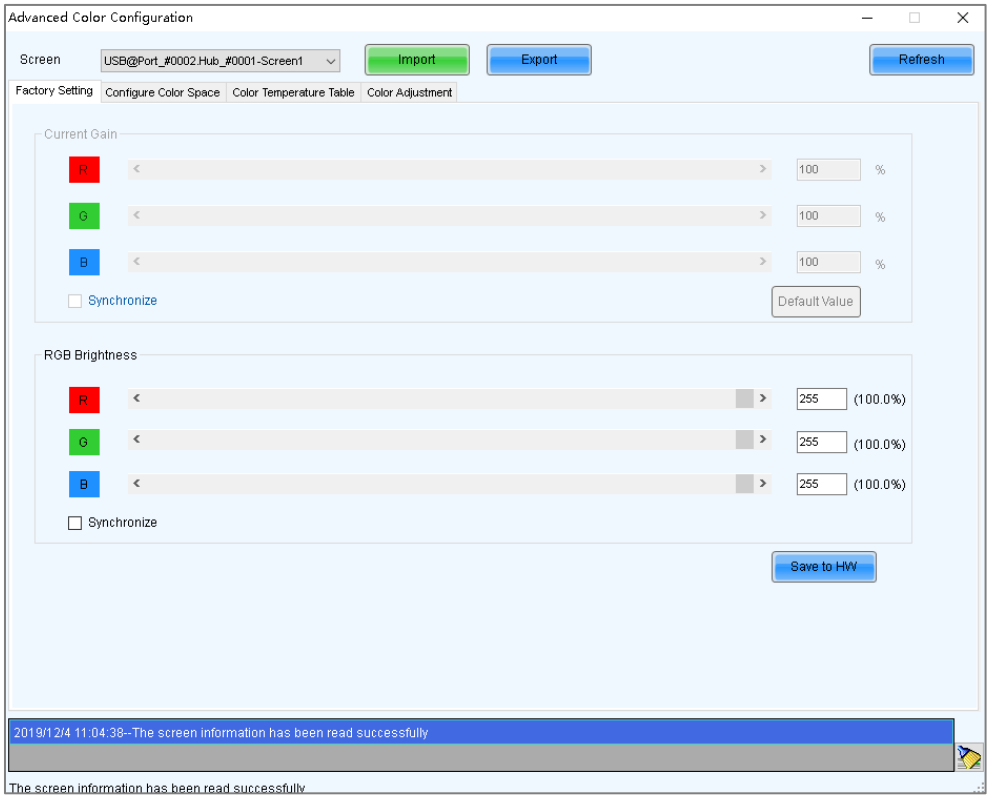
1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 고급 색상 설정(Advanced Color Configuration)을 선택합니다.

3단계 가져오기를 클릭해 설정을 불러오거나, 다음 단계에 따라 직접 설정합니다.

4단계 공장 설정(Factory Setting) 탭에서 매개변수를 조정한 후 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

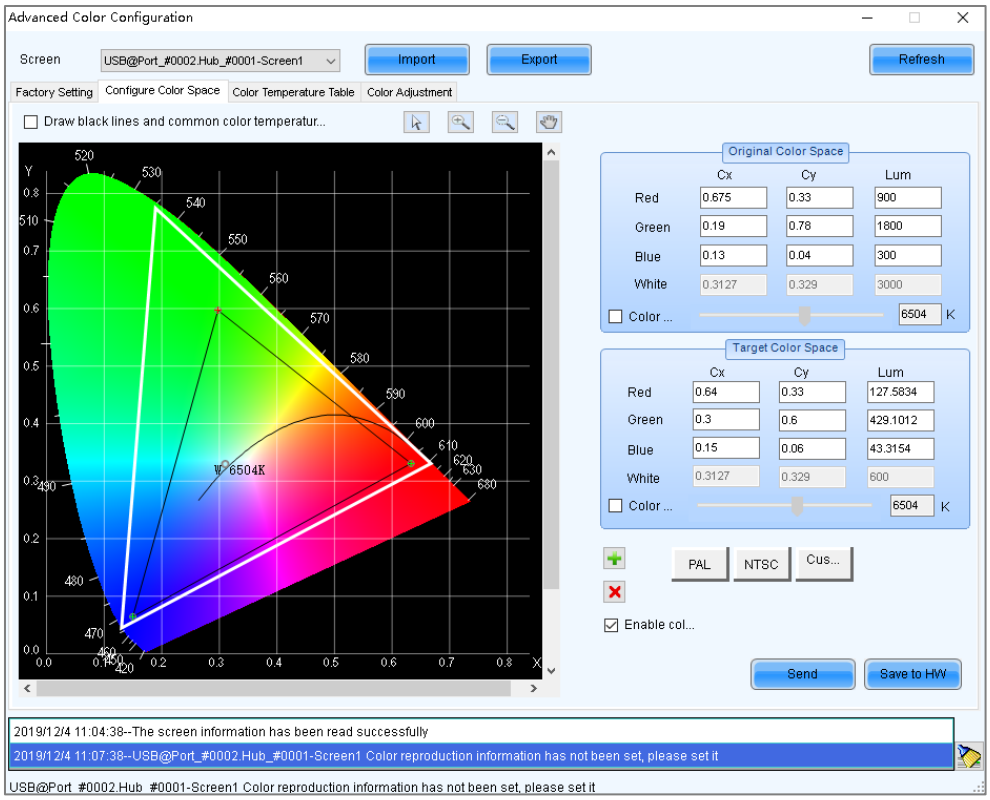
그림 6-24 공장 설정



- 전류 이득: 모듈의 설정 항목으로, 모듈 칩이 지원할 때 조정할 수 있습니다. 기본값(Default Value)을 클릭하면 초기화됩니다.
- RGB 밝기(RGB Brightness): 수신 카드의 설정 항목입니다. 동기화를 선택하면 R, G, B가 같은 값으로 설정됩니다.

5단계 색공간 설정(Configure Color Space)을 선택합니다.

그림 6-25 색공간 설정



1. 원본 색공간을 설정합니다.

   흰색 삼각형은 화면 고유의 색공간인 원본 색공간을 나타냅니다. 목표 색공간은 이를 기준으로 설정합니다.

   색도계로 화면의 색공간을 측정한 후 원본 색공간 표에 측정값을 입력하는 것이 좋습니다.

2. 필요에 따라 다음 방법으로 사용자 지정 색공간을 설정합니다.

   - 표준 색공간 선택

   PAL 또는 NTSC를 클릭해 표준 색공간을 적용합니다.

   - 기존 사용자 지정 색공간 선택

     사용자 지정 색공간이 있으면 클릭해 적용합니다. 없으면 가져오기로 불러오거나 을 클릭해 새로 만든 후 적용합니다.

   - 색공간 도표 직접 조정

   왼쪽 도표에서 검은 삼각형의 꼭짓점을 끌어 목표 색공간을 조정합니다. 흑체 궤적 및 주요 색온도 지점 표시를 선택하면 검은 색온도 곡선과 주요 색온도 지점(채워진 원)이 표시됩니다.

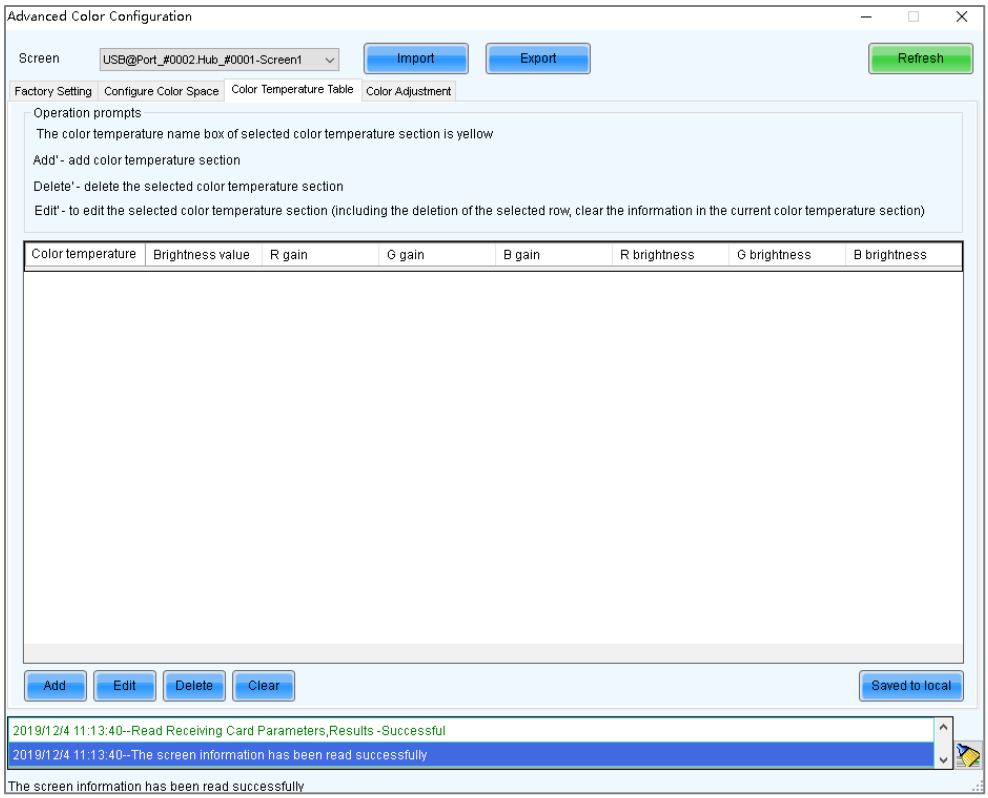
   - 색공간 값 직접 조정

   목표 색공간 표의 값을 수정해 정밀하게 조정합니다.

3. 설정을 마치면 색공간 조정 사용을 선택해 목표 색공간을 적용하고, 전송을 클릭해 하드웨어로 보냅니다.
4. 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

6단계 색온도 표(Color Temperature Table)를 선택해 색온도를 설정합니다.

그림 6-26 색온도 표



1. 추가를 클릭하면 그림 6-27의 대화 상자가 열립니다.
2. 밝기 추가를 클릭하면 그림 6-28의 대화 상자가 열립니다.
3. 지정한 밝기 값에 해당하는 색온도 정보를 추가합니다.

   전류 이득은 모듈의 색온도를 조정하는 항목으로, 모듈 칩이 전류 이득을 지원할 때 설정할 수 있습니다.
   밝기 성분은 수신 카드의 색온도를 조정하는 항목입니다. 동기화를 선택하면 R, G, B가 같은 값으로 설정됩니다.

   필요에 따라 색온도 정보를 수정하거나, 개별 삭제 또는 전체 삭제할 수 있습니다.

4. 설정을 마치면 로컬에 저장을 클릭해 사용자 지정 색온도를 저장합니다.

그림 6-27 색온도 정보 추가

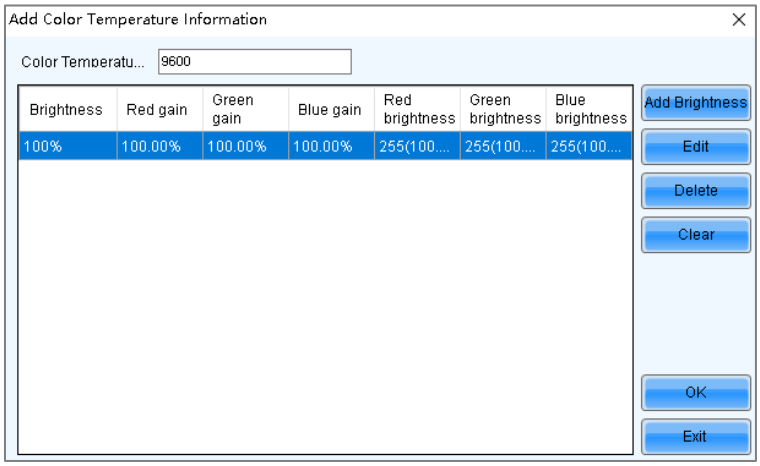
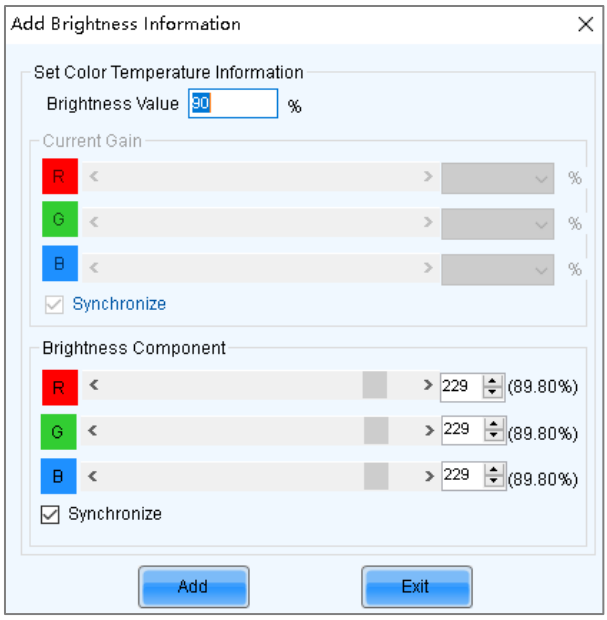
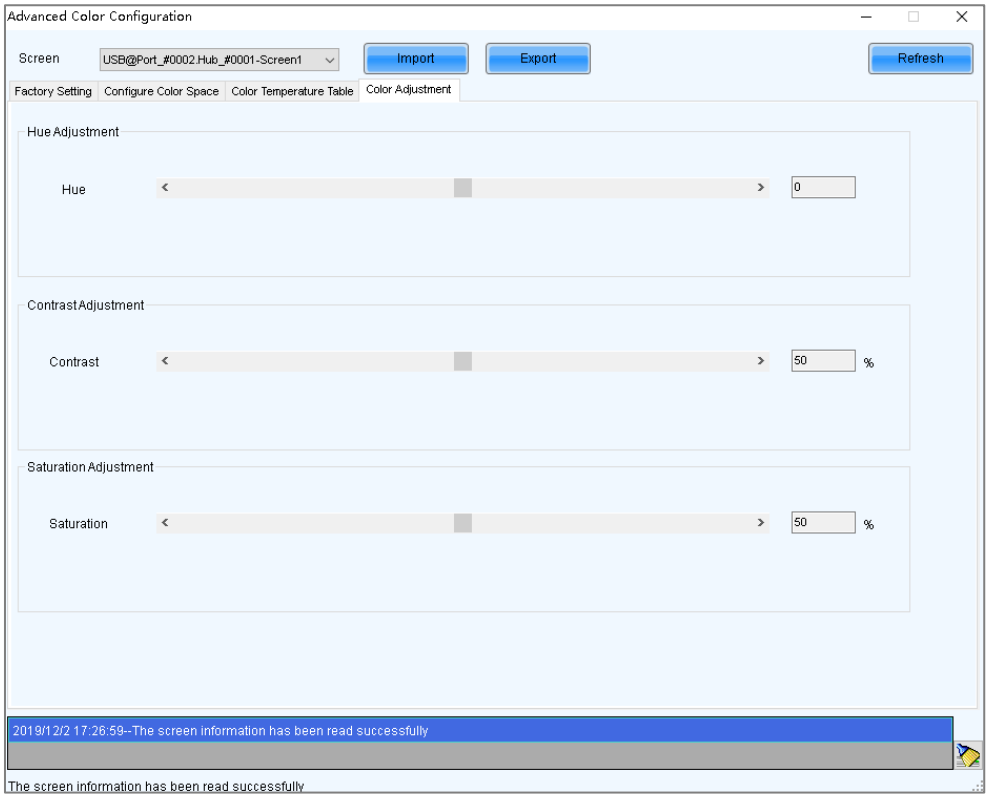


그림 6-28 밝기 정보 추가



7단계 NovaPro HD에서는 색상 조정(Color Adjustment)을 선택해 화면의 색조, 명암비, 채도를 설정합니다. 다른 제품은 이 기능을 지원하지 않습니다.

그림 6-29 색상 조정



8단계 (선택 사항) 내보내기를 클릭해 설정을 파일로 저장합니다.

6.7 화면 효과 조정

기능 설명

18bit+, ClearView, 저지연 기능을 켜고 HDR 매개변수를 설정해 화면 표시 품질을 개선합니다.

지원 제품

- 18bit+: A5s Plus, A7s Plus, A8, A8s, A10s Plus, DH7512 수신 카드
- ClearView: A8, A8s, A10s Plus 수신 카드
- 저지연: A5s Plus, A6s, A8s, A10s Plus, AT60 수신 카드
- HDR: 10-bit 또는 12-bit 입력 소스를 지원하는 송신 카드

시작 전 준비

- HDR을 설정하려면 하드웨어가 HDR을 지원하고 HDR10 또는 HLG 입력 소스가 있어야 합니다.
- HDR과 ClearView는 동시에 켤 수 없습니다.
- 저지연과 3D 기능은 동시에 켤 수 없습니다.

알아두기

18bit+는 LED 화면의 계조 표현을 4배로 높입니다. 밝기가 낮을 때 발생하는 계조 손실을 방지하고 영상을 부드럽게 표시합니다.

ClearView는 영상의 영역별로 질감, 크기, 명암비를 조정해 더 사실적인 화면을 만듭니다.

송신 카드 또는 수신 카드의 저지연 기능 중 하나를 켜면 지연이 1프레임, 둘 다 켜면 2프레임 줄어듭니다.

사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 화면 효과 조정(Adjust screen effect)을 선택합니다.

그림 6-30 화면 효과 조정(신규)

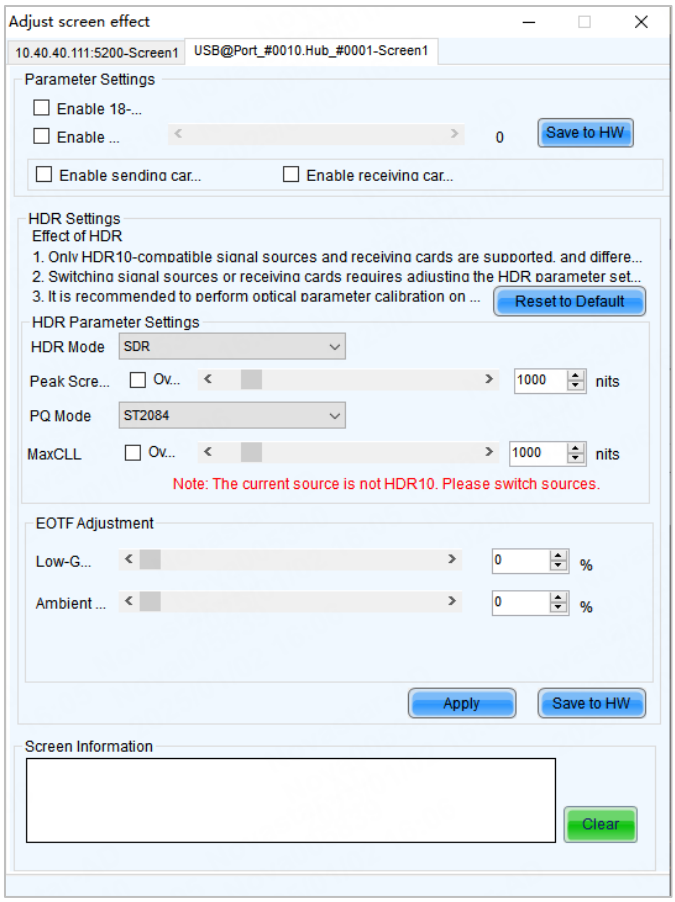
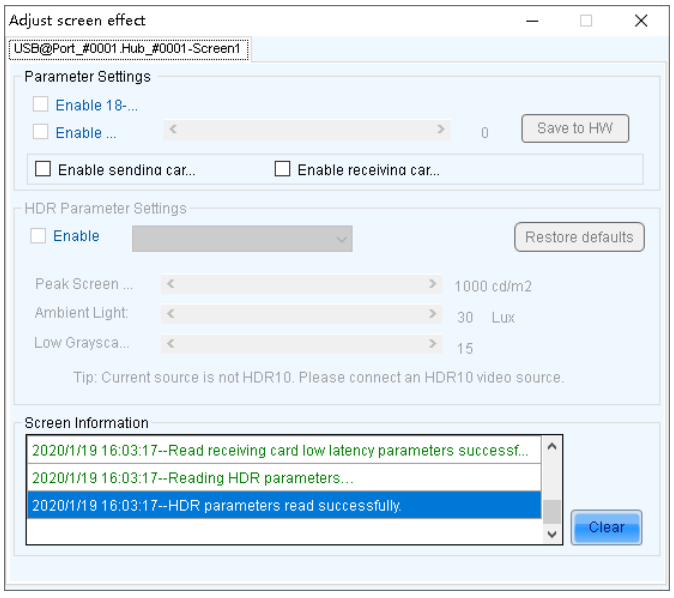


그림 6-31 화면 효과 조정(기존)



3단계 창이 열리면 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

18비트 모드(18bit+) 사용

18비트 모드 사용(Enable 18-bit mode)을 선택하고 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

ClearView 사용

ClearView 사용(Enable ClearView)을 선택하고 슬라이더로 값을 조정한 후 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

저지연 사용

송신 카드 저지연 사용(Enable sending card low latency)과 수신 카드 저지연 사용(Enable receiving card low latency) 중 하나 또는 둘 다 선택하고 하드웨어에 저장을 클릭합니다. 하나만 켜면 지연이 1프레임, 둘 다 켜면 2프레임 줄어듭니다.

HDR 매개변수 설정(새 버전)

송신 카드와 수신 카드가 새 HDR 버전을 지원하는 경우, HDR 모드를 선택하고 관련 항목을 설정합니다.

- 화면 최대 밝기(Screen Peak Brightness): 기존 화면 최대 밝기를 대신할 값을 지정합니다.
  적용하려면 값 덮어쓰기(Override)를 선택해야 합니다.
- PQ 모드(PQ Mode): ST2084를 선택하면 영상 소스의 밝기를 1:1로 대응시키되, 화면 최대 밝기를 넘는 부분은 표시 가능한 범위로 조정합니다. ST2086을 선택하면 콘텐츠 내 밝기 비율을 유지하면서 영상 소스 전체의 밝기를 선형으로 조정합니다.
- MaxCLL: 영상 소스의 기존 최대 밝기를 대신할 값입니다. 적용하려면 값 덮어쓰기를 선택해야 합니다.

HDR 매개변수 설정(이전 버전)

송신 카드와 수신 카드가 이전 HDR 버전을 지원하는 경우, 사용(Enable)을 선택합니다. 목록에서 HDR10 또는 HLG를 선택하고 관련 항목을 설정합니다.

6.8 이미지 부스터 엔진 설정

기능 설명

전문 색상 분석기(라이트 건 또는 색도계)로 캐비닛의 색역, 밝기, 계조, 색온도 등 광학 특성을 보정합니다.
이를 통해 밝기를 정밀하게 제어하고 색상을 정확히 표시합니다.

지원 제품

A8s-N, A10s Plus-N, A10s Pro 수신 카드

색상 관리 기능은 A5s Plus, A7s Plus 수신 카드에서도 사용할 수 있습니다.

시작 전 준비

화면 데이터를 자동 또는 사용자 지정 방식으로 수집하려면 CA410-VP427, CA410-P427 또는 CA410-P427H를 사용하고 하드웨어 연결을 완료해야 합니다.

밝기가 3000nits를 초과할 때는 CA410-P427H를 사용합니다.

주의

수신 카드 매개변수를 조정하면 화면 표시 결과가 달라집니다.

알아두기

이미지 부스터에서 조정할 수 있는 기능은 색상 관리, 정밀 계조, 22bit+입니다.

색상 관리

NovaStar의 고유한 색상 관리 알고리즘으로 LED 화면의 색역을 BT.709, BT.2020, DCI-P3 표준 색역에 가깝게 맞춥니다.
최종적으로 영상 소스와 색역을 일치시켜 색상 편차를 없애고 자연스러운 색을 재현합니다.

정밀 계조

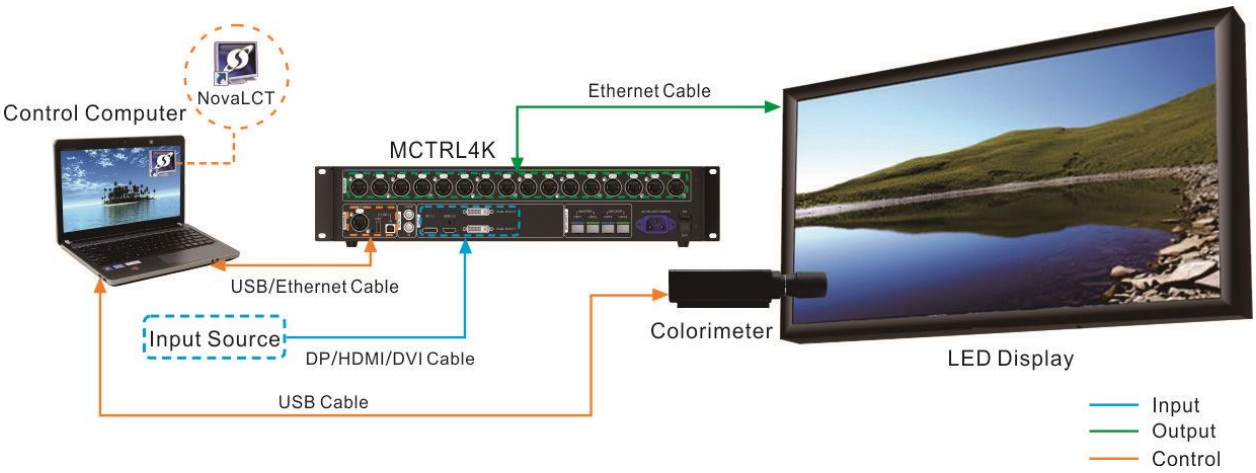
전문 광학 계측기로 드라이버 IC의 65,536단계 계조를 각각 보정합니다. 저계조에서 발생하는 밝기의 급격한 상승·하락, 색 치우침, 얼룩을 해결하고 계조를 정밀하게 제어해 화질을 개선합니다.

22bit+

화질 알고리즘으로 저계조 영역의 비트 심도를 높여 동적 명암비를 64배로 향상합니다. 계조가 부족할 때 발생하는 계조 손실과 윤곽선 문제를 해결해 명암 단계를 풍부하게 표현하고 영상의 세부를 정교하게 재현합니다.

화면 데이터를 수집할 때는 색도계를 화면에 밀착시킵니다. 하드웨어 연결은 그림 6-32를 참조하십시오.

그림 6-32 색도계 연결



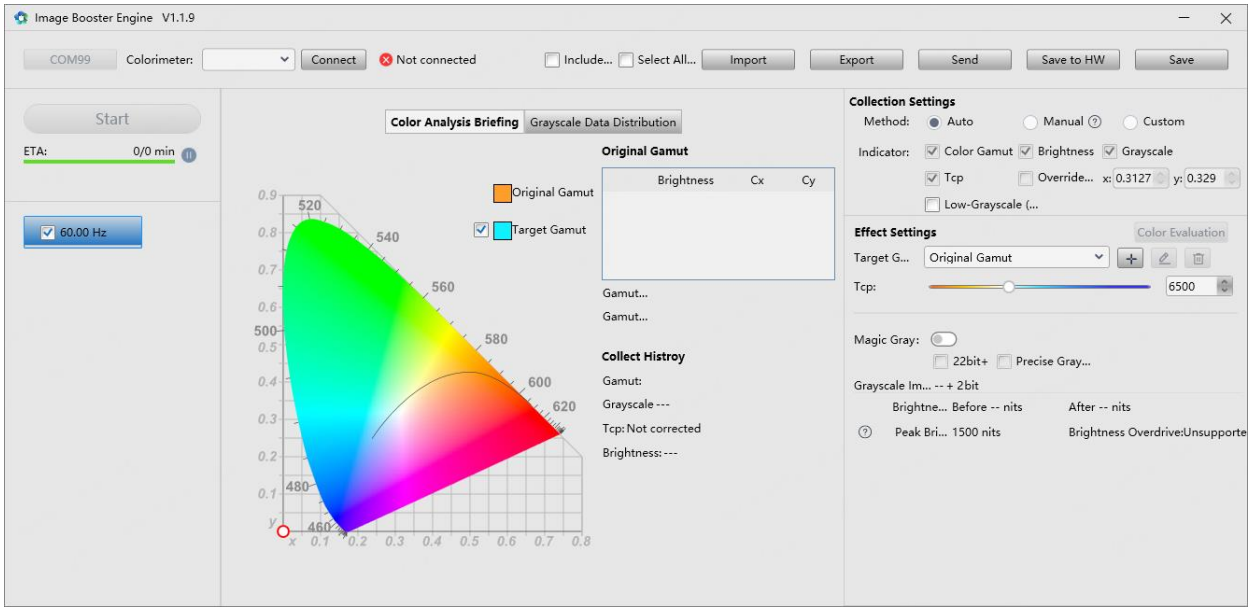
사용 방법

1단계 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 메인 창에서 맨 오른쪽 기능 아이콘 옆의 을 클릭해 목록을 엽니다.
이어서 를 클릭합니다.

3단계 이미지 부스터(Image Booster) 화면 왼쪽 위의 새로 고침 및 장치 선택(Please refresh and select device)을 클릭합니다.

그림 6-33 이미지 부스터



참고

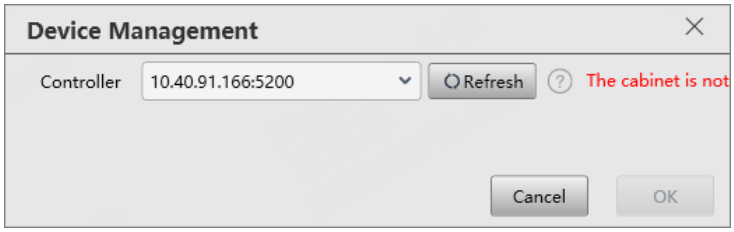
- 기능 설명
  - 저장: 현재 이미지 부스터 효과 설정을 컴퓨터의 파일로 저장합니다.
  - 하드웨어에 저장: 현재 이미지 부스터 효과 설정을 수신 카드에 저장합니다.
- 화면 정보
  - 최초 실행: 소프트웨어 설치 후 처음 실행하면 이미지 부스터 화면에 색역과 관련 설정 정보가 없습니다.

현재 이미지 부스터 정보를 자동으로 읽어올 수는 없으며, 기능의 켜짐/꺼짐 상태만 확인할 수 있습니다.

– 이후 실행: 이미지 부스터 화면을 다시 열면 마지막으로 저장한 정보가 표시됩니다. 현재 정보를 표시하려면 화질 파일을 가져와야 합니다.

4단계 장치 관리(Device Management) 대화 상자에서 새로 고침(Refresh)을 클릭하고 드롭다운 목록에서 장치를 선택합니다.

그림 6-34 장치 관리



5단계 대상 캐비닛을 선택합니다. 포트 선택(Select Port)을 켜면 해당 이더넷 포트의 모든 캐비닛을 선택할 수 있습니다. 선택을 마치면 확인을 클릭합니다.

이더넷 포트별 캐비닛 선택 화면에서는 캐비닛 식별, 업데이트, 재시작도 할 수 있습니다.

6단계 화면 왼쪽에서 프레임률을 선택합니다.

7단계 수집 가속(Collection Acceleration)을 설정하고 화면 데이터 수집 방식에 따라 다음 작업을 수행합니다.

- 자동
  a. 수집 방식을 자동(Auto)으로 설정합니다.
  b. 드롭다운 목록에서 색도계 모델을 선택합니다.
     하드웨어가 정상적으로 연결되어 있으면 모델을 선택한 후 소프트웨어가 색도계와 자동으로 통신을 시작합니다.
  c. 시작(Start)을 클릭하면 색도계로 화면 데이터를 자동 수집합니다.
- 수동
  a. 수집 방식을 수동(Manual)으로 설정합니다.
  b. 색역(Color Gamut)을 선택하고 화면 데이터를 직접 수집한 후 표의 색역 값을 두 번 클릭해 수정합니다.
  c. 밝기를 선택하고 보정 전·후 밝기를 설정합니다.
  d. 시작을 클릭해 색역과 밝기 데이터를 적용합니다.
- 사용자 지정
  a. 수집 방식을 사용자 지정(Custom)으로 설정합니다.
  b. 수집할 항목을 설정합니다.
  c. 시작을 클릭하면 색도계로 화면 데이터를 자동 수집합니다.

참고

화질 파일(.nrf/.vglcx)이 있으면 가져오기로 화질 데이터를 불러온 후 효과 설정값을 조정할 수 있습니다.

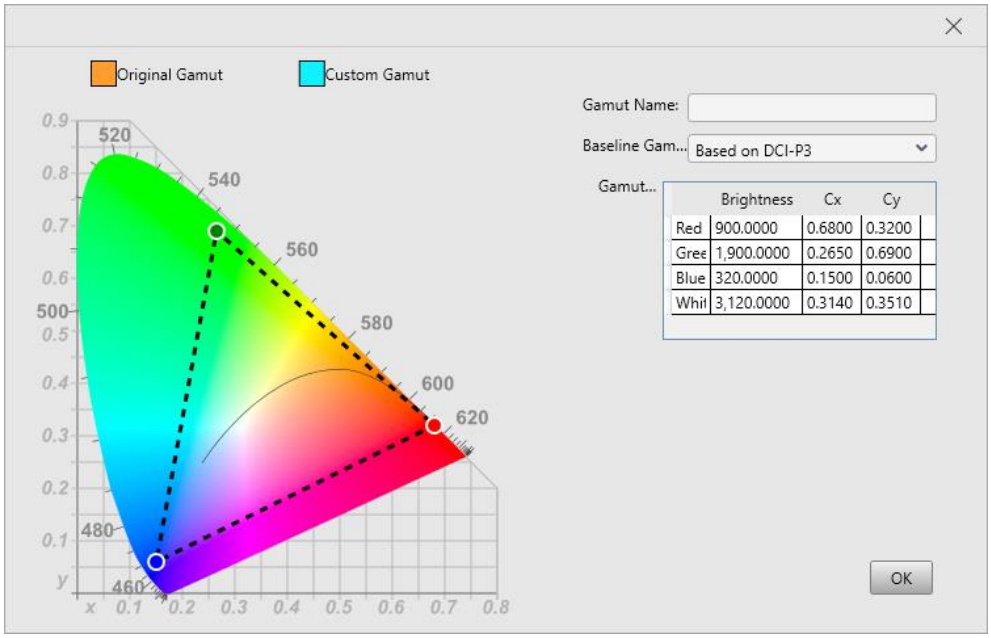
8단계 효과 설정(Effect Settings)에서 다음 항목을 조정하고 화면에서 결과를 확인합니다.

- 목표 색역

  목록에서 목표 색역을 선택합니다. 색역 도표에 목표 색역을 표시하려면 캐비닛 보정(Correct Cabinets) 화면 가운데에서 목표 색역(Target Gamut)을 선택합니다.

  사용자 지정 색역은 다음과 같이 추가합니다.

  a. 드롭다운 목록 오른쪽의 + 을 클릭해 사용자 지정 색역 추가 창을 엽니다.



b. 사용자 지정 색역 이름을 입력합니다.

c. 드롭다운 목록에서 기준 색역을 선택합니다.

d. 표의 셀을 두 번 클릭해 색역 값을 변경하거나 색역 도표의 검은 삼각형 꼭짓점을 끌어 조정합니다.

e. 설정을 마치면 확인을 클릭합니다.

사용자 지정 색역을 선택한 후 을 클릭해 수정하거나 를 클릭해 삭제합니다.

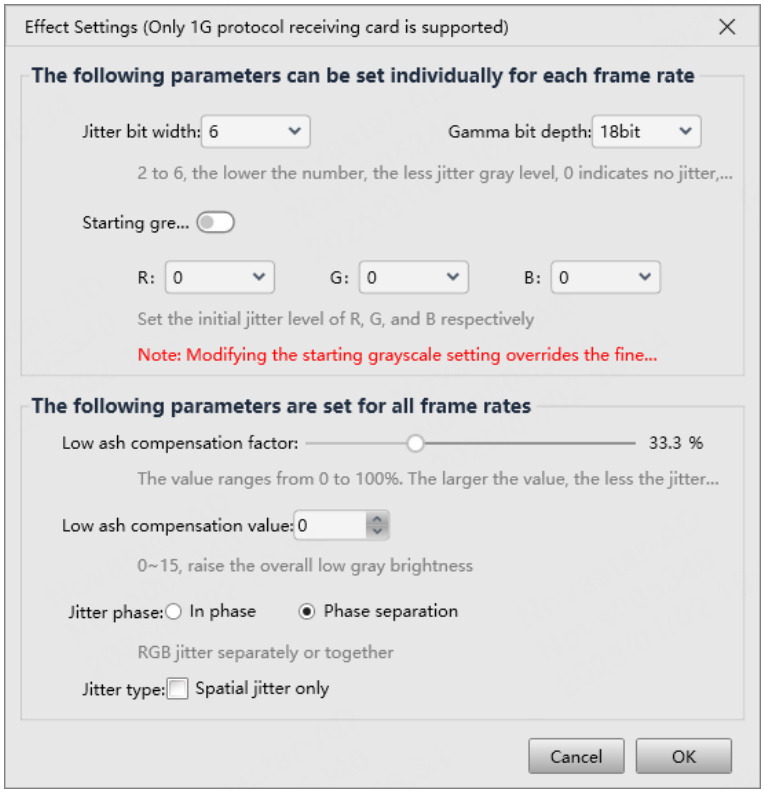
- 색온도

슬라이더로 색온도를 조정하거나 입력 상자에 값을 입력합니다.

- Magic Gray

스위치로 기능을 켜거나 끕니다. 켠 상태에서는 22bit+와 정밀 계조(Precise Grayscale)를 선택할 수 있습니다.

수신 카드가 Image Booster 2.1을 지원하면 화면 오른쪽에 효과 설정 버튼이 나타납니다. 버튼을 클릭해 대화 상자에서 관련 효과를 설정합니다.



- Dynamic Booster

  스위치로 기능을 켜거나 끕니다. 기능을 켠 상태에서 슬라이더로 Dynamic Booster의 강도를 조정하고 최대 밝기를 설정할 수 있습니다.

- 밝기

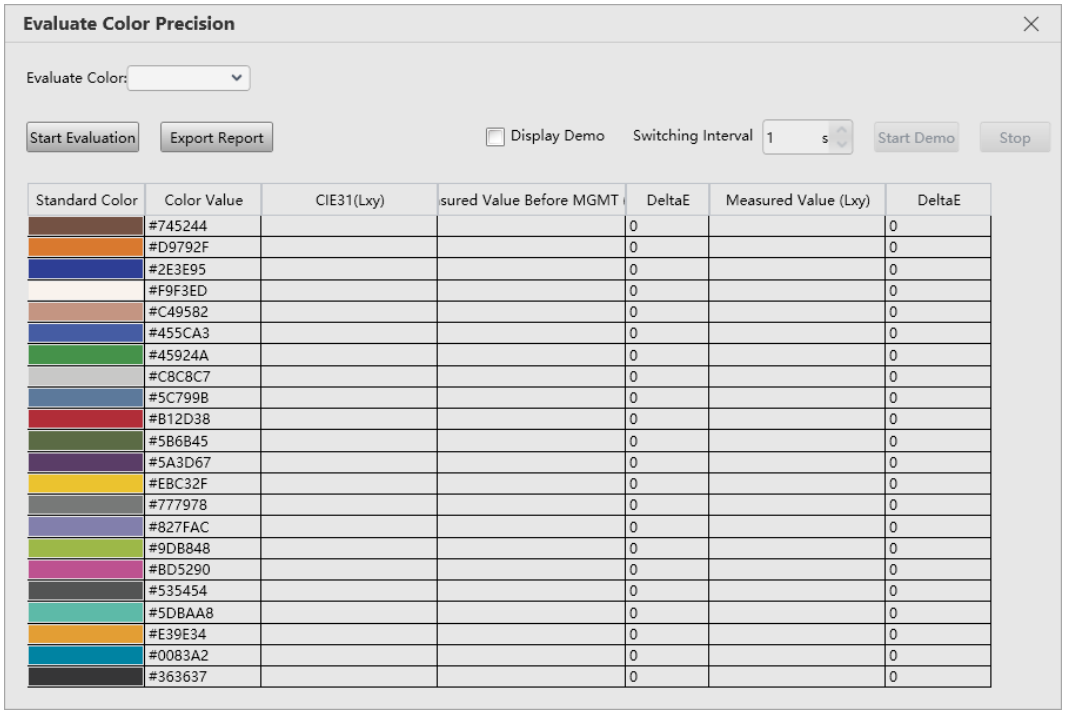
  보정 전·후 밝기와 최대 밝기, 밝기 오버드라이브 지원 여부를 확인합니다. 최대 밝기(Peak Brightness)는 색도계로 측정한 최댓값입니다.

9단계 내보내기를 클릭해 설정을 파일로 저장합니다.

10단계 전송을 클릭하면 설정을 하드웨어로 보냅니다. 하드웨어에 저장을 클릭하면 설정을 하드웨어에 저장합니다.

11단계 색상 정확도를 평가하려면 다음 작업을 수행합니다.

1. 색상 평가(Color Evaluation)를 클릭합니다.



2. 색상 정확도 평가(Evaluate Color Precision) 화면의 목록에서 색역을 선택하고 평가 시작(Start Evaluation)을 클릭합니다.
3. 시연 표시(Display Demo)를 선택합니다.
4. 표에서 색상을 클릭해 LED 화면의 표시 결과를 확인합니다. 모든 색상을 차례로 확인하려면 자동 색상 전환 간격을 설정하고 시연 시작(Start Demo)을 클릭합니다.
   - CIE31: 해당 색상의 밝기, Cx, Cy 표준값입니다.
   - 색상 관리 적용 전 측정값(Measured Value Before MGMT): 원본 색역에서 측정한 해당 색상의 밝기, Cx, Cy 값입니다.
     - 측정값(Measured Value): 목표 색역에서 측정한 해당 색상의 밝기, Cx, Cy 값입니다.
     - DeltaE: 측정값과 표준값의 차이입니다.
5. 시연 표시를 해제하고 보고서 내보내기(Export Report)를 클릭해 평가 결과를 파일로 저장합니다.

6.9 보정 결과 일괄 확인

기능 설명

여러 장치에서 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정을 적용한 결과를 일괄 확인합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

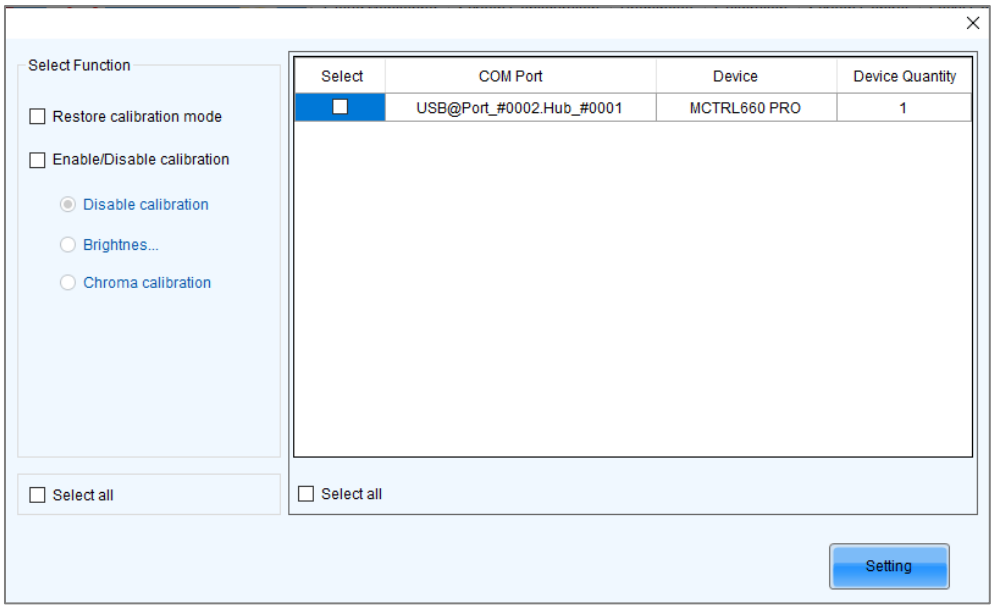
알아두기

없음

사용 방법

1단계 도구 > 더 보기 > 장치 설정(Device Settings)을 선택합니다.

그림 6-35 보정 결과 일괄 확인



2단계 장치 목록에서 보정 결과를 확인할 장치를 선택합니다.

3단계 보정 사용 여부(Enable/Disable calibration)를 선택하고 설정(Setting)을 클릭합니다.

4단계 확인을 클릭해 안내 상자를 닫습니다.

5단계 보정 안 함, 밝기 보정, 색도 보정을 선택하고 LED 화면에서 각각의 결과를 확인합니다.

7 화면 모니터링

7.1 VNNOX Care에 화면 등록

7.1.1 온라인 화면 등록

기능 설명

온라인 화면을 VNNOX Care에 등록하면 원격으로 여러 화면의 작동 상태를 한곳에서 모니터링할 수 있습니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

- 유효한 VNNOX Care 계정이 있어야 합니다.
- 제어 PC가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.

알아두기

없음

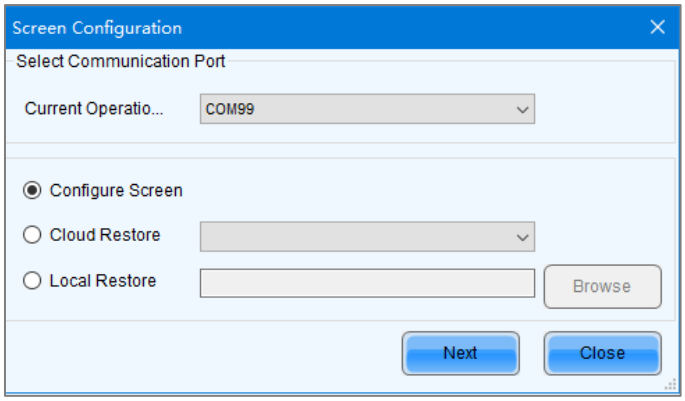
사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자(User) > 고급 동기 시스템 사용자 로그인(Advanced Synchronous System User Login)을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인(Login)을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 화면 구성 아이콘을 클릭하거나 메뉴에서 설정(Settings) > 화면 구성(Screen Configuration)을 선택합니다.

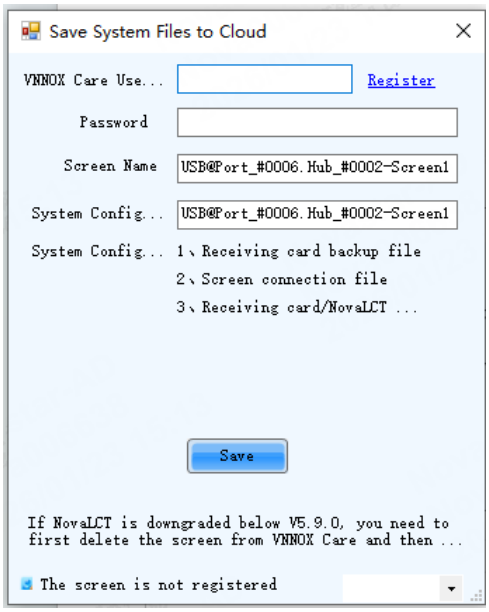
3단계 대화 상자에서 통신 포트를 선택하고 화면 구성(Configure Screen)을 선택한 뒤 다음(Next)을 클릭합니다.

그림 7-1 화면 구성 방식



4단계 화면 구성 페이지에서 시스템 구성 파일 저장(Save System Configuration File)을 클릭하면 그림 7-2의 대화 상자가 열립니다.

그림 7-2 구성 파일 저장



5단계 VNNOX Care 사용자 이름과 비밀번호를 입력하고 화면 이름과 시스템 구성 파일 이름을 설정합니다.
오른쪽 아래에서 서버 노드를 선택합니다.

VNNOX Care 계정이 없으면 대화 상자 오른쪽 위의 등록(Register)을 클릭하여 VNNOX Care 공식 웹사이트에서 가입합니다. 자세한 방법은 VNNOX Care 사용 설명서를 참조하십시오.

6단계 설정을 마치면 저장(Save)을 클릭합니다.

7단계 저장이 완료되면 알림 창을 닫습니다.

참고

화면을 등록하면 NovaLCT가 모니터링 설정의 자동 새로 고침(Automatic Refresh)과 NovaiCare 연결(Link to NovaiCare)을 자동으로 활성화합니다.

새로 고침 주기를 설정하는 방법은 7.2 모니터링 확인 및 설정을 참조하십시오.

7.1.2 오프라인 화면 등록

7.1.2.1 로컬 백업 파일로 등록(권장)

기능 설명

화면 구성 데이터를 저장할 때 구성 파일을 로컬 PC에도 저장해 둡니다. 이후 제어 PC가 인터넷에 정상적으로 접속할 수 있으면 이 백업 파일로 화면을 VNNOX Care에 등록합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

유효한 VNNOX Care 계정이 있어야 합니다.

알아두기

없음

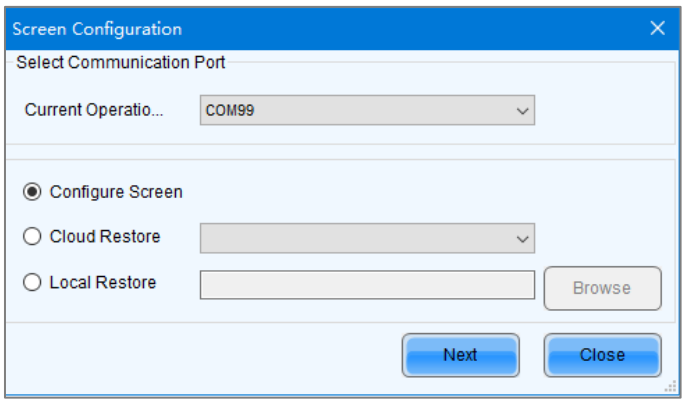
사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 화면 구성 아이콘을 클릭하거나 메뉴에서 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 대화 상자에서 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 7-3 화면 구성 방식



4단계 화면 구성 페이지에서 저장을 클릭합니다.

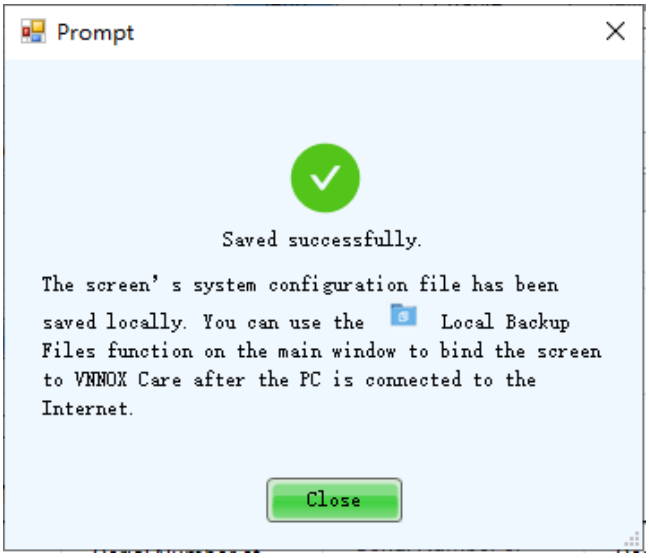
5단계 저장이 완료되면 확인(OK)을 클릭하여 백업 파일을 로컬 컴퓨터에 저장합니다.

이 단계와 관련된 저장 기능 설정은 11.3 저장 기능 설정을 참조하십시오.

6단계 저장이 완료되면 닫기(Close)를 클릭합니다.

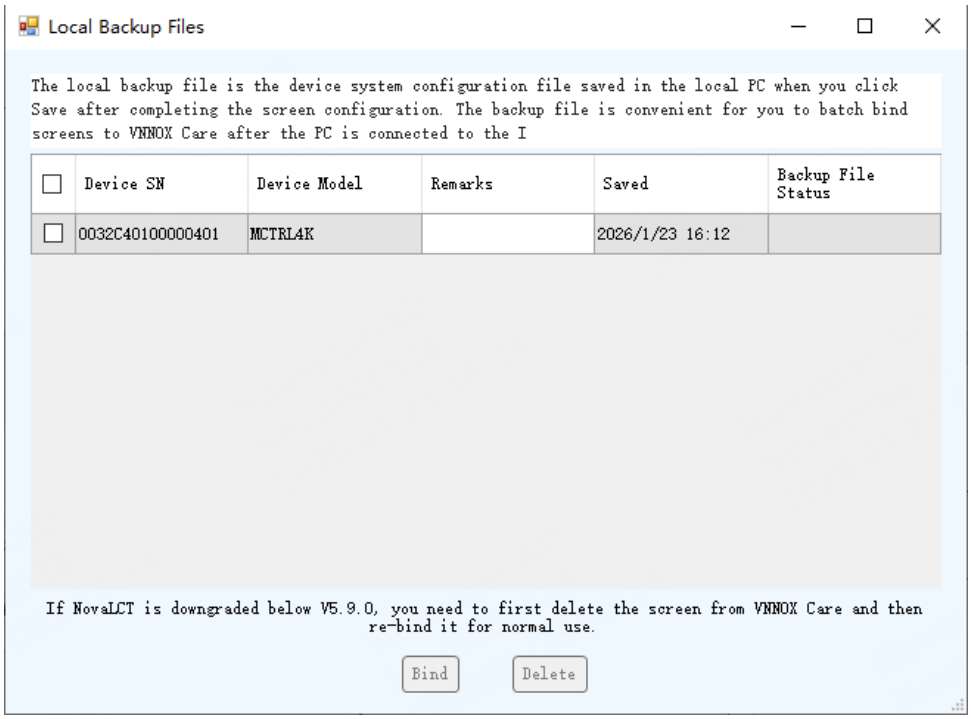
SN이 같은 장치의 경우 NovaLCT가 기존 파일을 새 파일로 덮어씁니다.

그림 7-4 저장 완료



7단계 제어 PC가 인터넷에 정상적으로 접속할 수 있으면 기본 창에서 을 클릭합니다.
로컬 백업 파일(Local Backup Files)을 클릭하여 그림 7-5의 대화 상자를 엽니다.

그림 7-5 로컬 백업 파일



8단계 비고를 입력합니다.

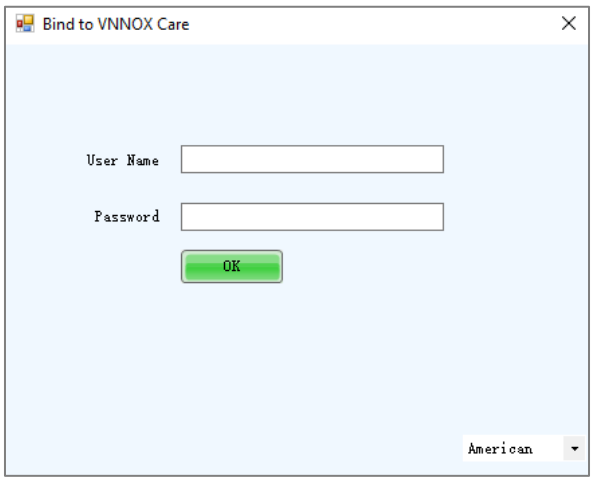
연결 후에는 입력한 비고가 화면 이름으로 사용됩니다. 비고를 입력하지 않으면 장치 SN을 화면 이름으로 사용합니다.

9단계 하나 이상의 장치 백업 파일을 선택하고 연결(Bind)을 클릭합니다.

10단계 VNNOX Care 사용자 이름과 비밀번호를 입력하고 서버 노드를 선택한 뒤 확인을 클릭합니다.

연결이 완료되면 로컬 백업 파일 대화 상자에서 해당 장치의 연결 상태(Binding Status)가 연결됨(Bound)으로 바뀝니다.

그림 7-6 VNNOX Care에 연결



관련 작업

로그인 여부와 관계없이 과 로컬 백업 파일을 차례로 클릭하면 장치 연결 상태를 확인하고 구성 파일을 삭제할 수 있습니다.

7.1.2.2 화면 모니터링 데이터로 등록

기능 설명

오프라인 화면의 구성 파일을 내보내 저장해 둡니다. 이후 제어 PC가 인터넷에 정상적으로 접속할 수 있으면 이 파일을 VNNOX Care로 가져와 화면을 등록합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

유효한 VNNOX Care 계정이 있어야 합니다.

알아두기

없음

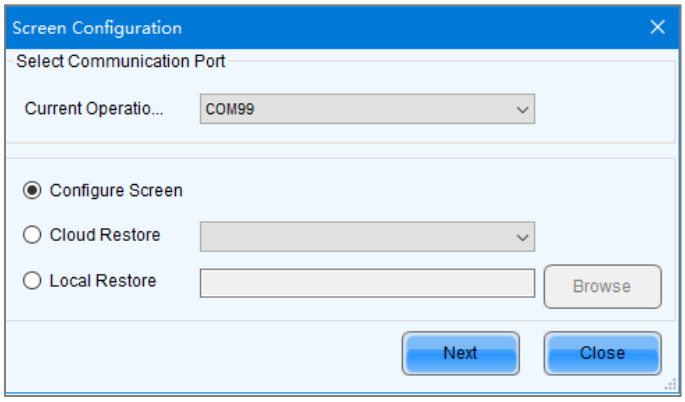
사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계  을 클릭하거나 메뉴에서 설정 > 화면 구성을 선택합니다.

3단계 대화 상자에서 통신 포트를 선택하고 화면 구성을 선택한 뒤 다음을 클릭합니다.

그림 7-7 화면 구성 방식

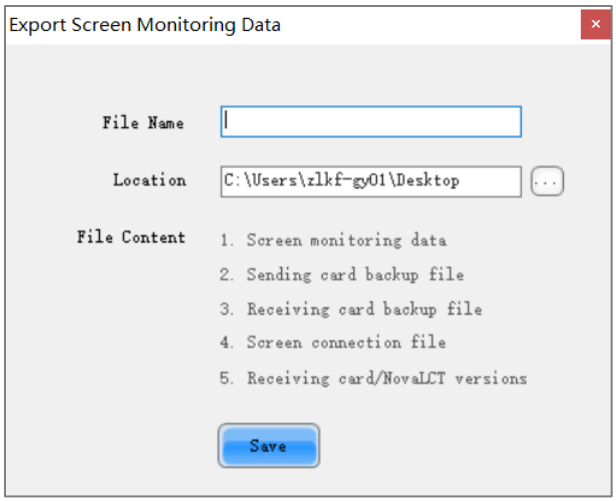


4단계 통신 포트를 선택합니다.

5단계 화면 구성을 선택하고 다음을 클릭합니다.

6단계 화면 구성 페이지에서 화면 모니터링 데이터 내보내기(Export Screen Monitoring Data)를 클릭하면 그림 7-8의 대화 상자가 열립니다.

그림 7-8 화면 모니터링 데이터 내보내기



7단계 파일 이름을 설정하고 ...을 클릭하여 저장 위치를 선택한 뒤 저장을 클릭합니다.

8단계 저장이 완료되면 확인을 클릭하여 알림 창을 닫습니다.

9단계 제어 PC가 인터넷에 정상적으로 접속할 수 있으면 VNNOX Care에 로그인합니다.

10단계 내 서비스(My Services) > 화면 관리(Screen Management)를 선택하여 화면 관리 페이지를 엽니다.

11단계 화면 추가(Add Screen)를 클릭하고 내보낸 화면 모니터링 데이터 파일을 선택한 뒤 업로드(Upload)를 클릭합니다.

7.2 모니터링 확인 및 설정

기능 설명

모니터링 정보를 확인하고 필요한 매개변수를 설정합니다. 제어 시스템의 송신 카드, 수신 카드, 수신 카드 온도, 모니터링 장치, 습도, 연기, 팬, 전원 공급 장치, 케이블, 캐비닛 도어, 모듈, iCare 상태를 모니터링하여 이상을 신속하게 발견하고 조치합니다.

지원 제품

- 모니터링 카드 사용: MON300을 지원하며, MRV320 또는 MRV560 수신 카드와 함께 사용합니다.
- 스마트 모듈 사용: A4, A4s, A5, A5s, A5s Plus, A7, A7s, A7s Plus, A8, A8s, A9s, A10s Plus, XC200, XC100, B4s 수신 카드를 지원합니다. 스마트 모듈 모니터링은 수신 카드의 맞춤형 기능입니다.
- 허브 제품 사용: A4, A4s, A5, A5s, A7, A7s, A8, A8s, A9s, A10s Plus, XC200, XC100 수신 카드를 지원합니다. 허브 제품을 통한 모니터링은 수신 카드의 선택 기능입니다.

시작 전 준비

- 모니터링 카드의 모니터링 기능을 사용하려면 모듈과 수신 카드 사이에 모니터링 카드를 연결해야 합니다.
- 이메일 서비스를 사용하려면 SMTP 서버 주소와 포트를 미리 알아야 합니다.

알아두기

모니터링 카드를 사용할 때는 허브 모니터링이나 스마트 모듈을 함께 사용할 수 없습니다.

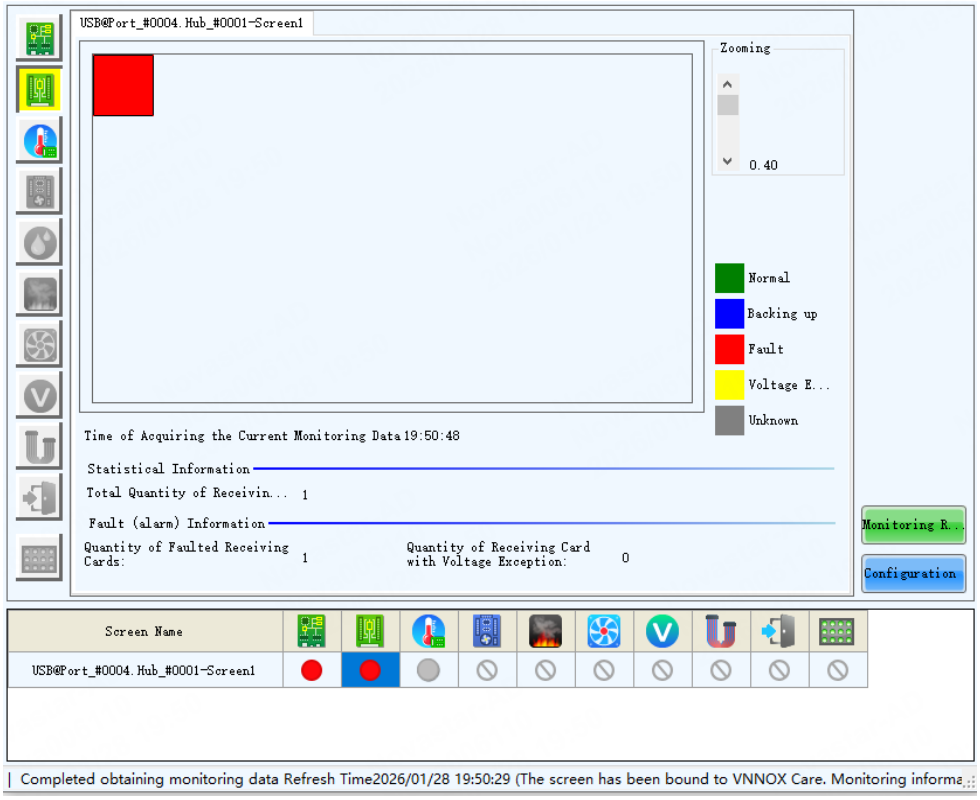
허브 모니터링과 스마트 모듈은 서로 함께 사용할 수 있습니다.

사용 방법

1단계 을 클릭하거나 메뉴에서 도구(Tools) > 모니터링(Monitoring)을 선택하여 모니터링 페이지를 엽니다.

작업 표시줄의 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 MonitorSite 열기(Open MonitorSite)를 선택해도 모니터링 페이지를 열 수 있습니다.

그림 7-9 모니터링



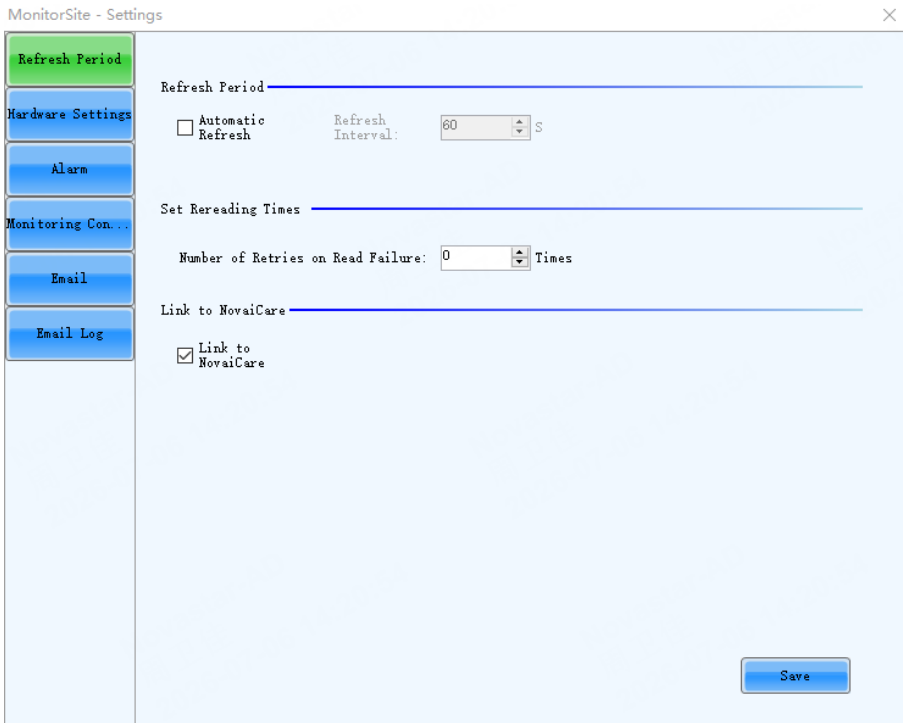
참고

- 모니터링 새로 고침(Monitoring Refresh)을 클릭하면 모니터링 정보를 수동으로 새로 고칩니다.
- 작업 표시줄의 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 화면 다시 불러오기(Reload Screen)를 선택하면 수신 카드 연결 구성도가 새로 고쳐집니다.

2단계 페이지 왼쪽이나 아래쪽의 모니터링 항목을 클릭하여 상세 정보를 확인합니다.

3단계 설정(Configuration)을 클릭하여 모니터링 매개변수를 설정합니다.

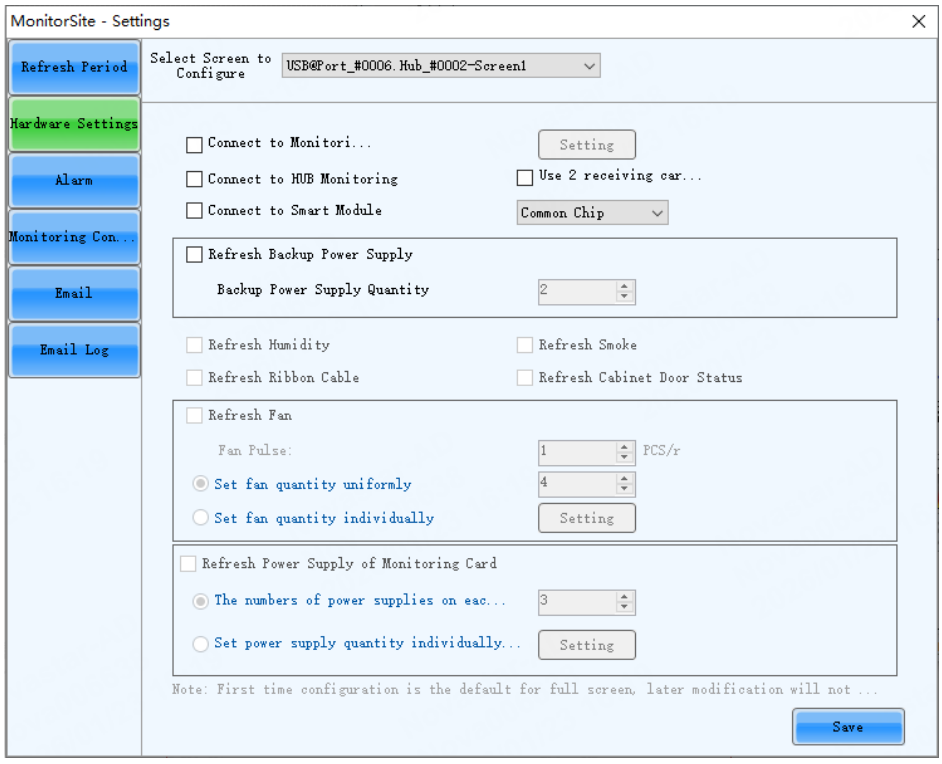
새로 고침 주기



필요한 항목을 설정한 뒤 저장을 클릭합니다.

- 자동 새로 고침을 선택하고 새로 고침 간격(Refresh Interval)을 설정하면 지정한 간격으로 모니터링 정보가 갱신됩니다.
- 수신 카드에서 모니터링 정보를 읽지 못했을 때 다시 읽을 횟수를 설정합니다.

하드웨어 설정



필요한 항목을 설정한 뒤 저장을 클릭합니다.

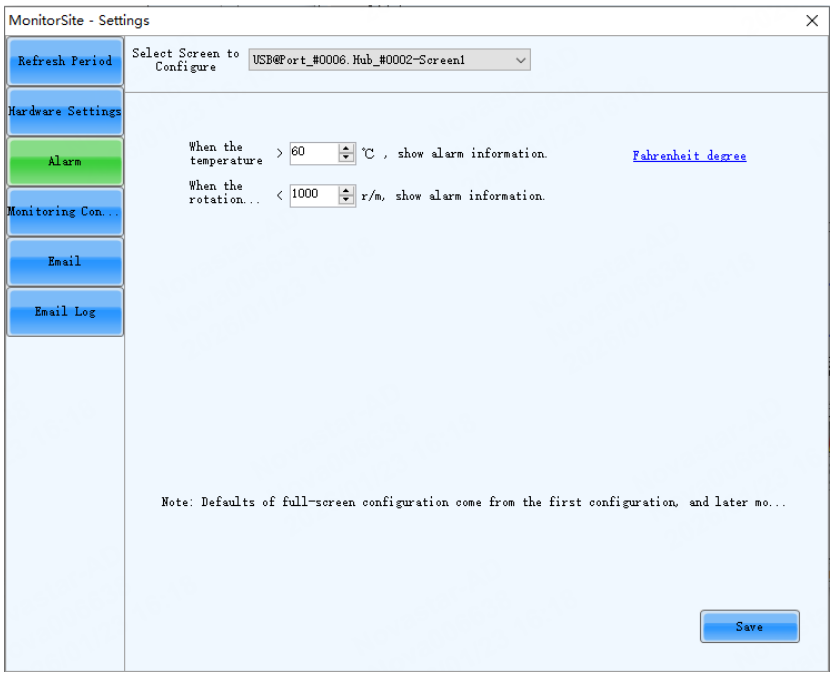
- 모니터링 카드 연결(Connect to Monitoring Card)을 선택하고 모니터링 항목을 설정합니다.
  설정(Setting)을 클릭하여 각 캐비닛에 연결된 모니터링 카드 수를 0 또는 1로 지정합니다.
- HUB 모니터링 연결(Connect to HUB Monitoring)을 선택하고 모니터링 항목을 설정합니다.

- 스마트 모듈 연결(Connect to Smart Module)을 선택하고 모니터링 항목을 설정합니다.

TBS 614 칩을 선택한 경우, 모니터링 화면의 모듈 모니터링(Module Monitoring)을 클릭하여 모듈 모니터링 정보를 확인하고 설정할 수 있습니다.

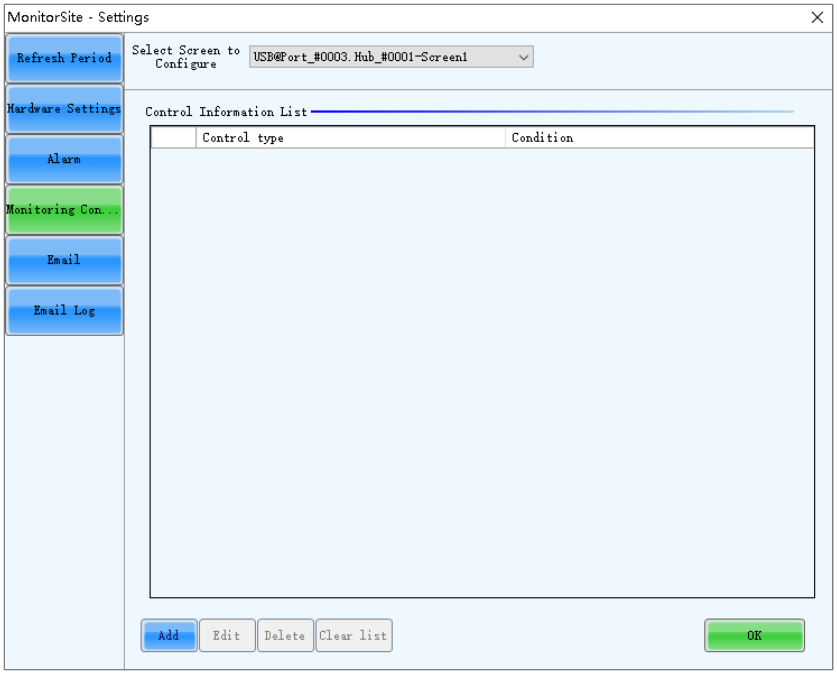
- HUB 모니터링 연결과 스마트 모듈 연결을 선택한 뒤 모니터링 항목을 설정합니다.

경보



온도, 팬 회전 속도, 전압의 경보 임계값을 설정하고 저장을 클릭합니다. 임계값을 초과하면 고장이나 경보가 표시됩니다.

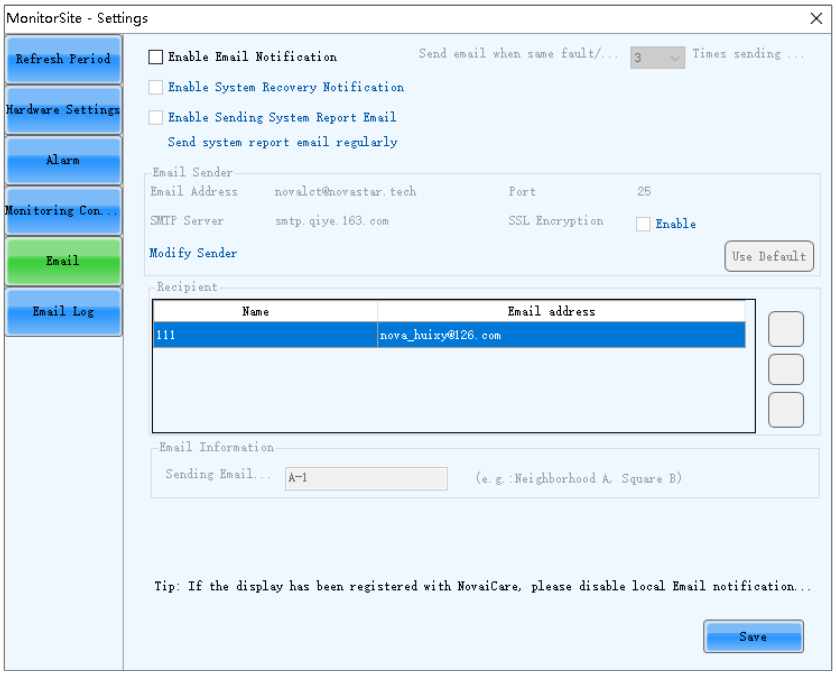
모니터링 제어



제어 유형을 연기로 설정하려면 다기능 카드를 먼저 구성해야 합니다.

연기, 온도, 이중화 전원 공급 장치의 자동 제어 규칙을 설정한 뒤 확인을 클릭합니다.

이메일

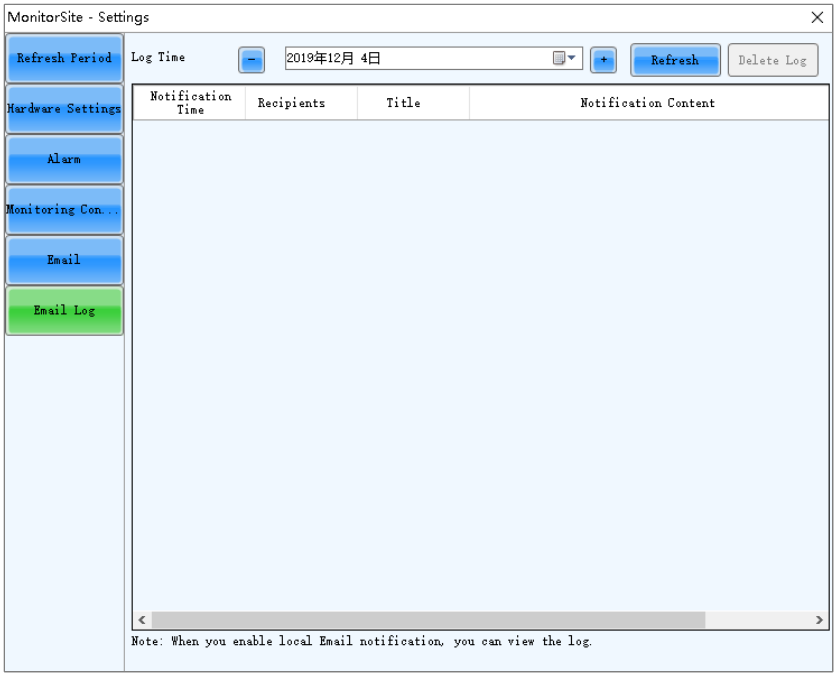


이메일 알림 사용(Enable Email Notification)을 선택하고 필요한 항목을 설정한 뒤 저장을 클릭합니다.

- 동일한 고장이나 경보가 몇 번 연속으로 발생하면 이메일 알림을 보낼지 설정합니다.
- 시스템 복구 알림 사용(Enable System Recovery Notification)을 선택하면 고장이나 경보가 해제될 때 이메일 알림을 보냅니다.
- 시스템 보고서 이메일 발송 사용(Enable Sending System Report Email)을 선택하고 시스템 보고서 이메일 정기 발송(Send system report email regularly)을 클릭하여 발송 주기와 시간을 설정합니다.

- 발신자 수정(Modify Sender)을 클릭하여 이메일 서비스 설정을 변경합니다.
- 수신자를 추가, 수정 또는 삭제합니다.
- 이메일 발송 위치를 설정합니다.

이메일 로그



이메일 알림 기능을 먼저 활성화한 뒤 이메일 로그를 확인하거나 삭제합니다.

7.3 모듈 모니터링 설정

기능 설명

모듈의 온도, 전압, 비트 오류를 모니터링하도록 관련 매개변수를 설정합니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

- 모듈에 TBS 614 칩이 장착되어 있어야 합니다.
- 모니터링 설정에서 스마트 모듈 연결과 TBS 614 칩을 선택해야 합니다.
- 플래시 배열(Flash Arrangement) 설정을 완료해야 합니다. 자세한 내용은 5.8 성능 매개변수 설정을 참조하십시오.

알아두기

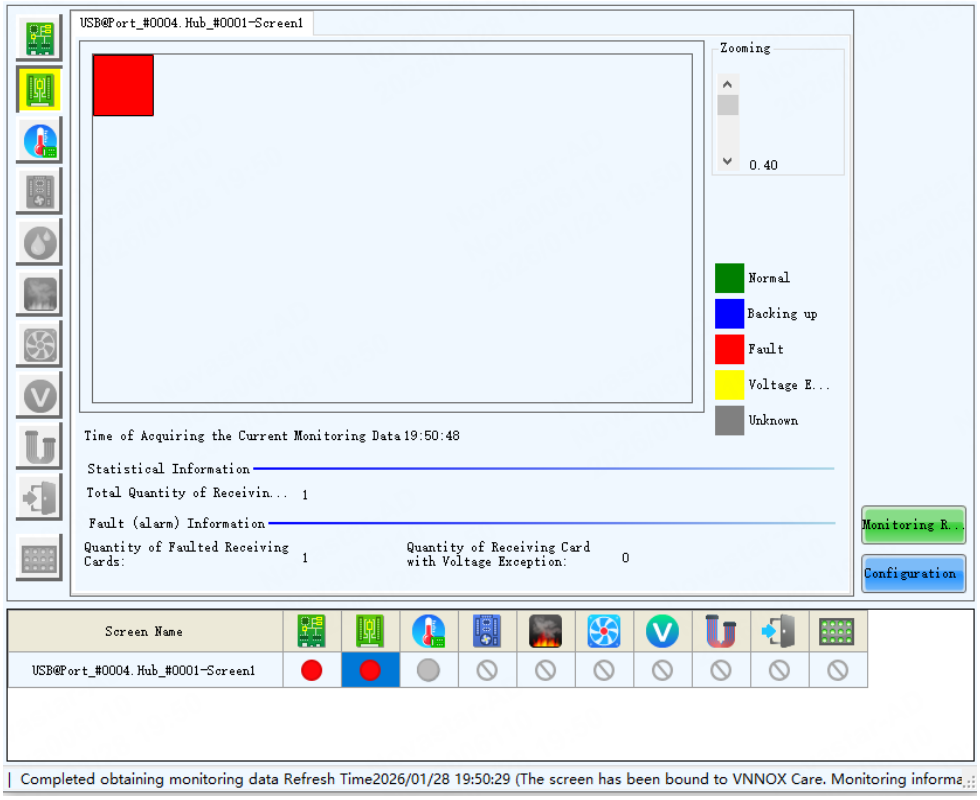
없음

사용 방법

1단계 을 클릭하거나 메뉴에서 도구 > 모니터링을 선택하여 모니터링 페이지를 엽니다.

작업 표시줄의 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 MonitorSite 열기를 선택해도 모니터링 페이지를 열 수 있습니다.

그림 7-10 모니터링



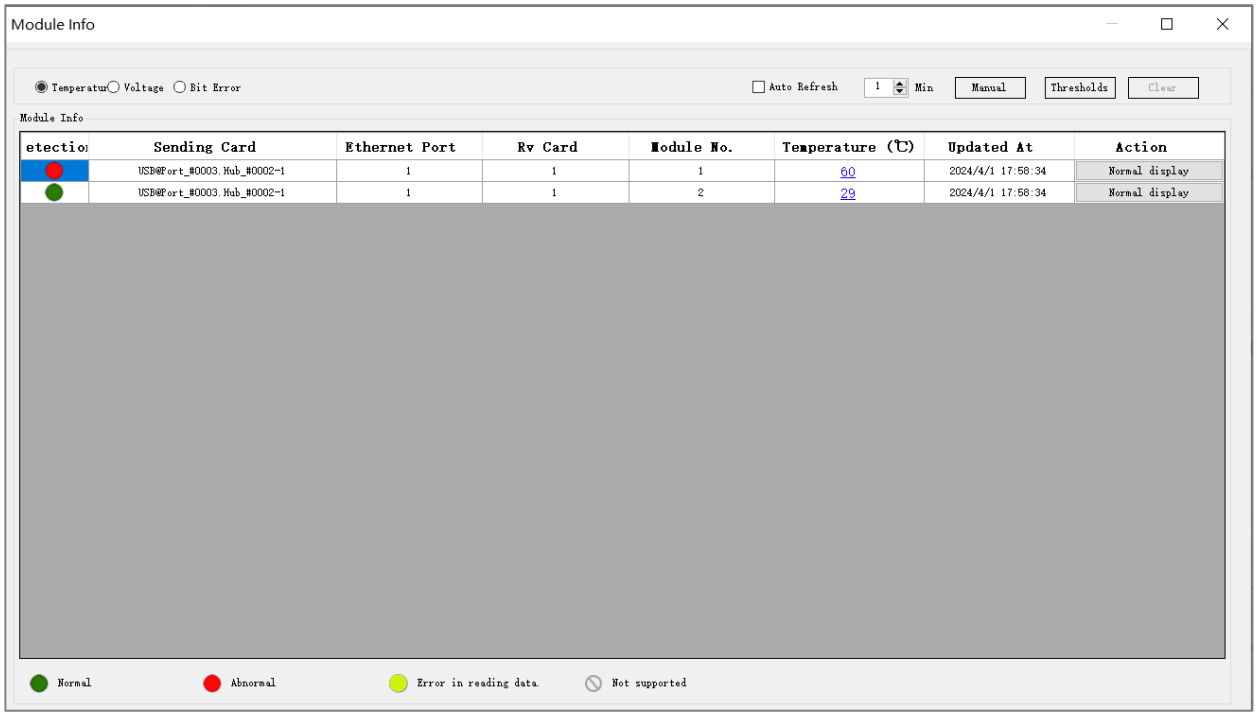
2단계 모듈 모니터링을 클릭합니다.

3단계 모듈 정보(Module Info) 대화 상자에서 온도(Temperature), 전압(Voltage) 또는 비트 오류(Bit Error)를 선택하여 해당 모니터링 정보를 확인합니다.
결과의 텍스트 링크를 클릭하면 상세 정보를 볼 수 있습니다.

관련 작업:

- 모니터링 항목을 선택하면 정보가 한 번 새로 고쳐집니다. 다시 새로 고치려면 수동(Manual)을 클릭합니다.
- 화면 표시: 작업(Action) 열에서 정상 표시(Normal display)를 클릭해 화면 표시(Screen display)로 전환합니다. 해당 수신 카드가 담당하는 화면 영역에 테스트 패턴이 표시됩니다.
- 오류 지우기: 해당 열의 오류 지우기(Clear Errors)를 클릭하면 해당 수신 카드의 오류가 초기화됩니다.
  목록에 있는 모든 수신 카드의 오류를 초기화하려면 화면 오른쪽 위의 지우기(Clear)를 클릭합니다.

그림 7-11 모듈 정보

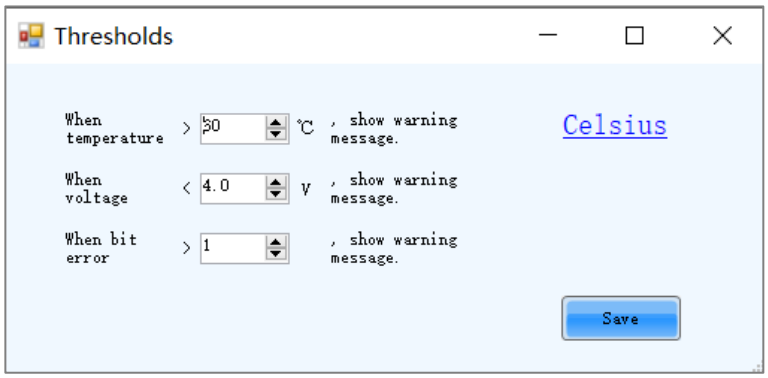


4단계 (선택 사항) 자동 새로 고침을 선택하고 새로 고침 간격을 설정합니다.

5단계 임계값(Thresholds)을 클릭합니다.

6단계 대화 상자에서 온도, 전압, 비트 오류의 경보 임계값을 설정합니다.
온도 단위를 바꾸려면 섭씨(Celsius) 또는 화씨(Fahrenheit)를 클릭합니다.

그림 7-12 임계값



7단계 설정을 마치면 저장을 클릭합니다.

8 화면 관리

8.1 다기능 카드 관리

기능 설명

다기능 카드를 구성하고 전원 관리, 모니터링 데이터 확인, 주변 장치 설정, 프로그램 불러오기, 오디오 관리를 수행합니다.

지원 제품

MFN300 다기능 카드

시작 전 준비

다기능 카드의 하드웨어 연결이 완료되어 있어야 합니다.

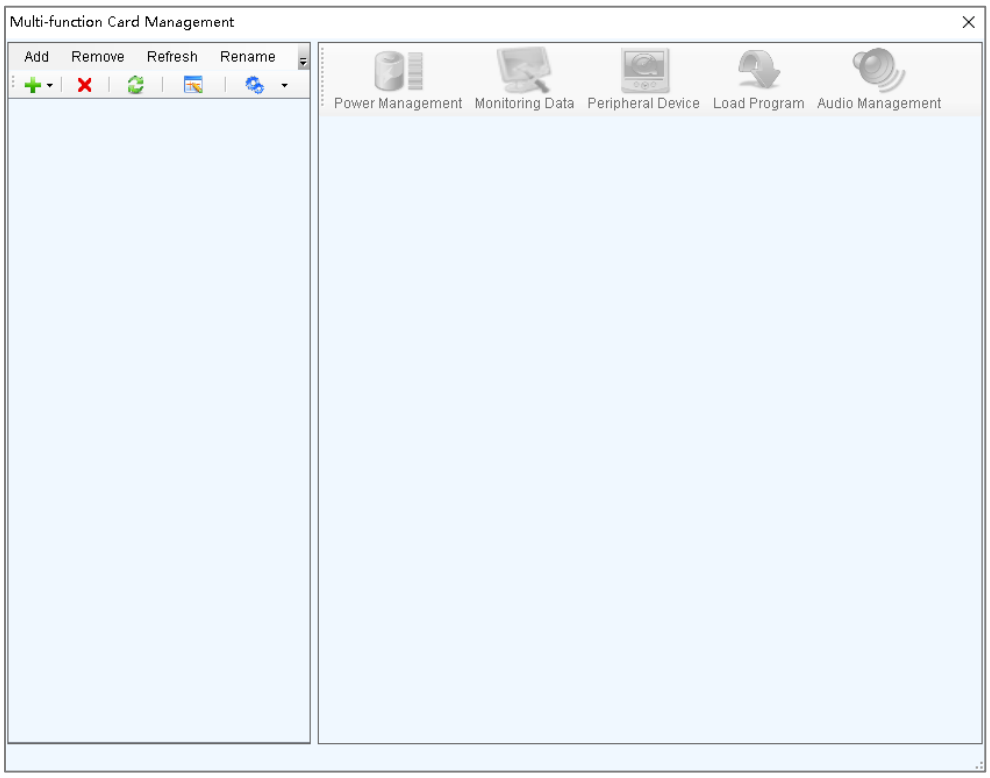
알아두기

없음

사용 방법

1단계  을 클릭하거나 메뉴에서 설정 > 다기능 카드(Multi-function Card)를 선택합니다.

그림 8-1 다기능 카드 관리



2단계 추가(Add)를 클릭하고 다기능 카드의 연결 유형을 선택합니다.

- 직렬 포트 연결(Serial Port Connection): 다기능 카드의 직렬 포트가 PC의 USB 포트에 연결된 경우 선택합니다.

- 이더넷 포트 연결(Ethernet Port Connection): 다기능 카드의 이더넷 포트가 송신 카드 또는 수신 카드의 이더넷 포트에 연결된 경우 선택합니다.

추가한 연결은 삭제하거나 새로 고치거나 이름을 변경할 수 있습니다.

직렬 포트 연결에서는 다음 작업도 가능합니다.

- 직렬 포트 변경(Modify Serial Port): 현재 직렬 포트를 다기능 카드용으로 설정되지 않은 포트로 변경합니다.
- 직렬 포트 교체(Replace Serial Port): 현재 직렬 포트를 다기능 카드가 연결된 포트로 교체합니다.

3단계 직렬 포트 연결의 경우 통신 포트를 선택하고 확인을 클릭합니다.

이더넷 포트 연결의 경우 통신 포트를 선택하고 그림 8-2와 같이 다른 매개변수를 설정한 뒤 확인을 클릭합니다.

그림 8-2 다기능 카드 추가

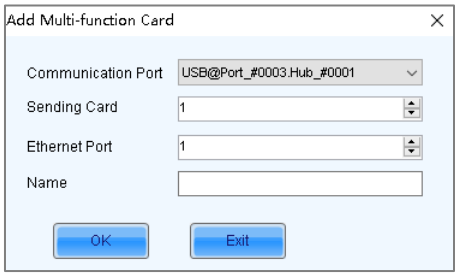
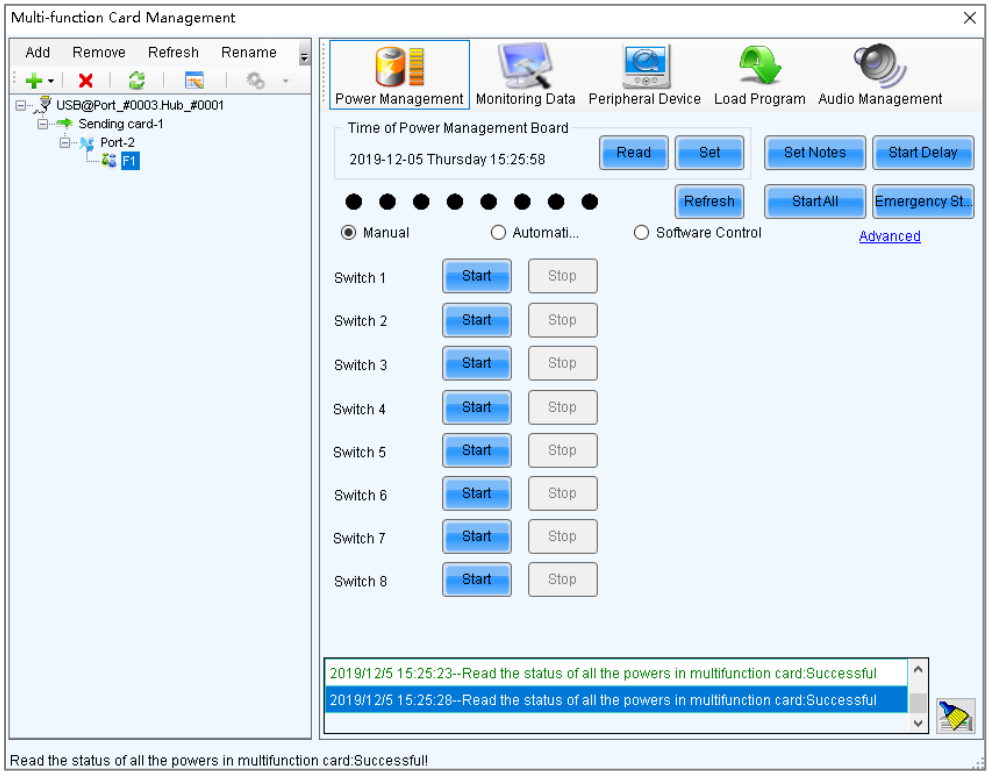


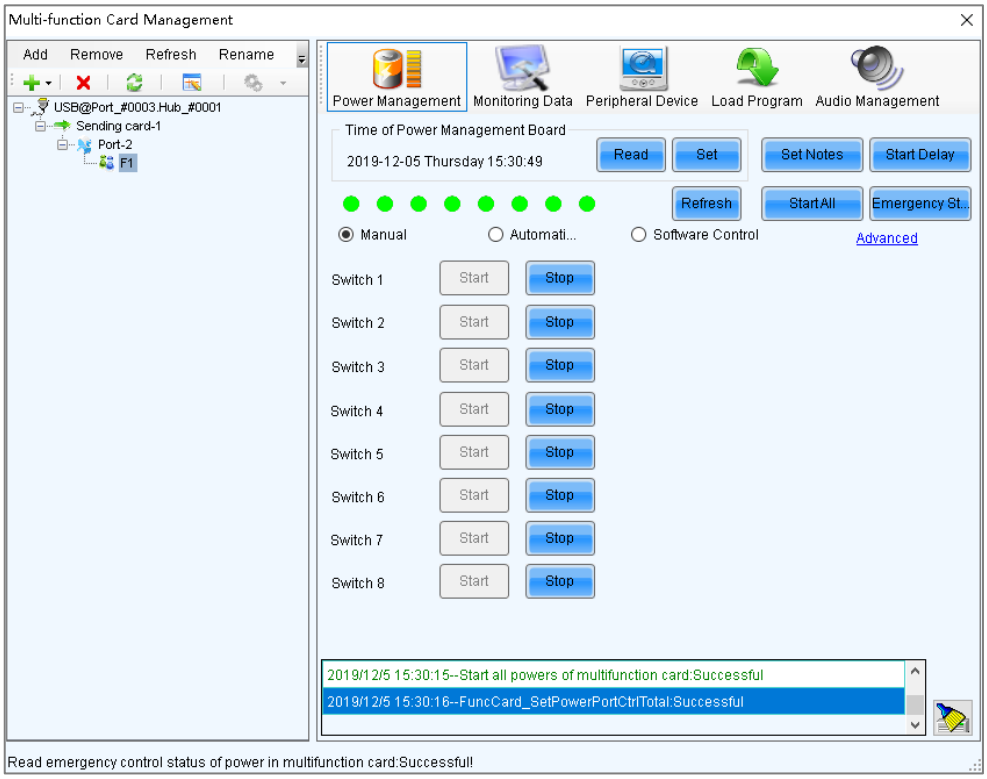
그림 8-3은 이더넷 포트 연결을 추가한 화면입니다. 다음 절차에서는 이 연결 방식을 예로 들어 각 기능을 설명합니다.

그림 8-3 이더넷 포트 연결



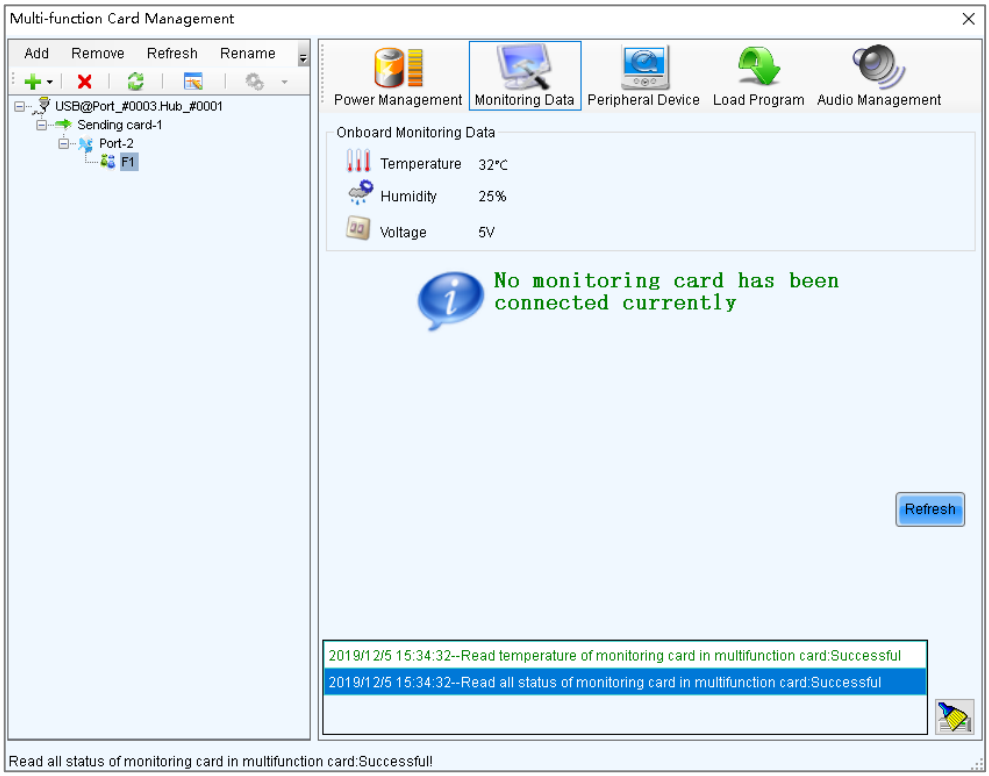
4단계 필요에 따라 다음 기능을 사용합니다.

전원 관리



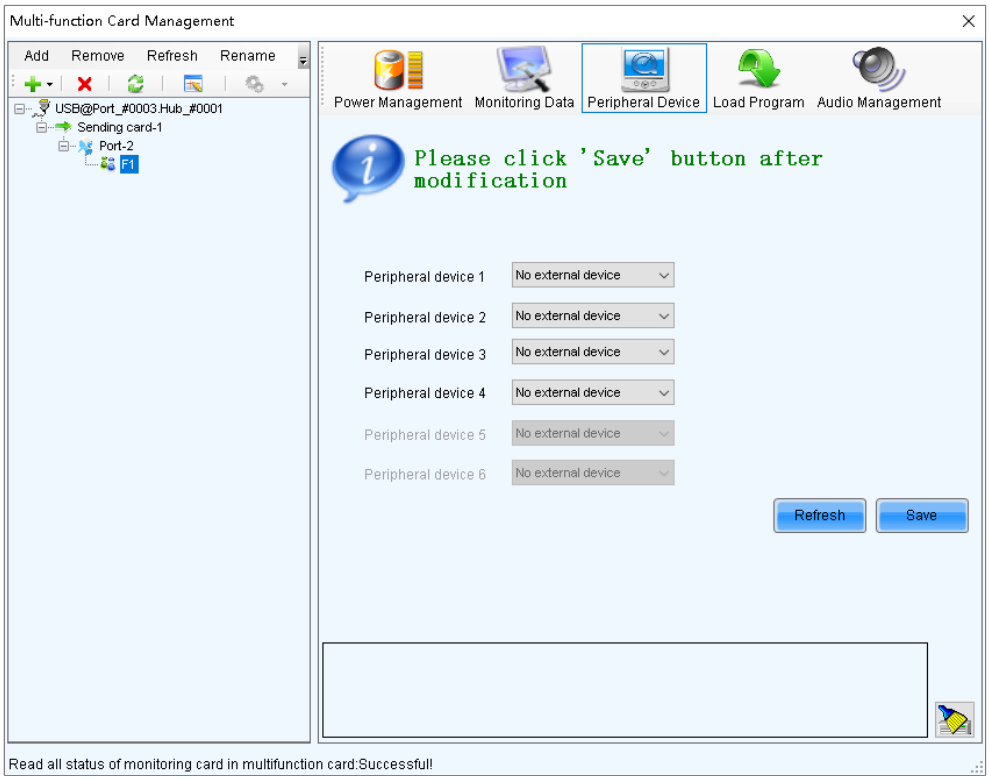
- 읽기(Read): 다기능 카드의 시간을 읽어 옵니다.
- 설정(Set): 다기능 카드의 시간을 PC 시간으로 설정합니다.
- 비고 설정(Set Notes): 전원 공급 장치에 대한 비고를 작성합니다.
- 시작 지연(Start Delay): 다기능 카드의 전원 켜짐 지연 시간을 설정합니다.
- 새로 고침(Refresh): 다기능 카드 정보를 다시 읽어 옵니다.
- 모두 시작(Start All): 모든 전원 공급 장치를 켭니다.
- 비상 정지(Emergency Stop): 모든 전원 공급 장치를 끕니다. 비상 정지를 실행하면 자동 제어가 적용되지 않습니다.
- 수동: 전원 공급 장치를 수동으로 켜거나 끕니다.
- 자동 제어(Automatic Control): 전원 공급 장치가 자동으로 켜지고 꺼질 시간을 설정합니다.
- 소프트웨어 제어(Software Control): 전원 제어 일정을 설정합니다. 편집(Edit)을 클릭하여 전원 제어 목록을 수정합니다. 로그 보기(View Log)를 클릭하면 전원 제어 로그를 확인할 수 있습니다.
- 고급(Advanced): 다기능 카드와 PC의 시간을 자동으로 동기화할 시각을 설정합니다.

모니터링 데이터



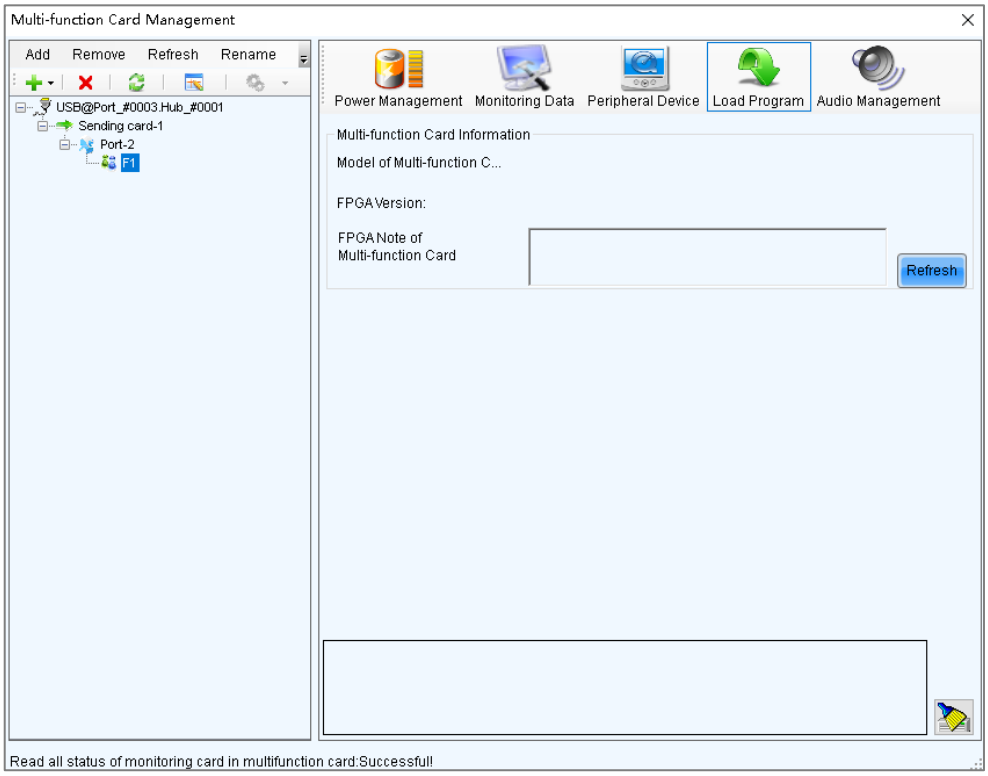
다기능 카드 자체와 연결된 모니터링 카드의 모니터링 데이터를 확인합니다.

주변 장치



광 센서와 외부 3D 이미터 등 다기능 카드에 연결된 주변 장치를 추가합니다.

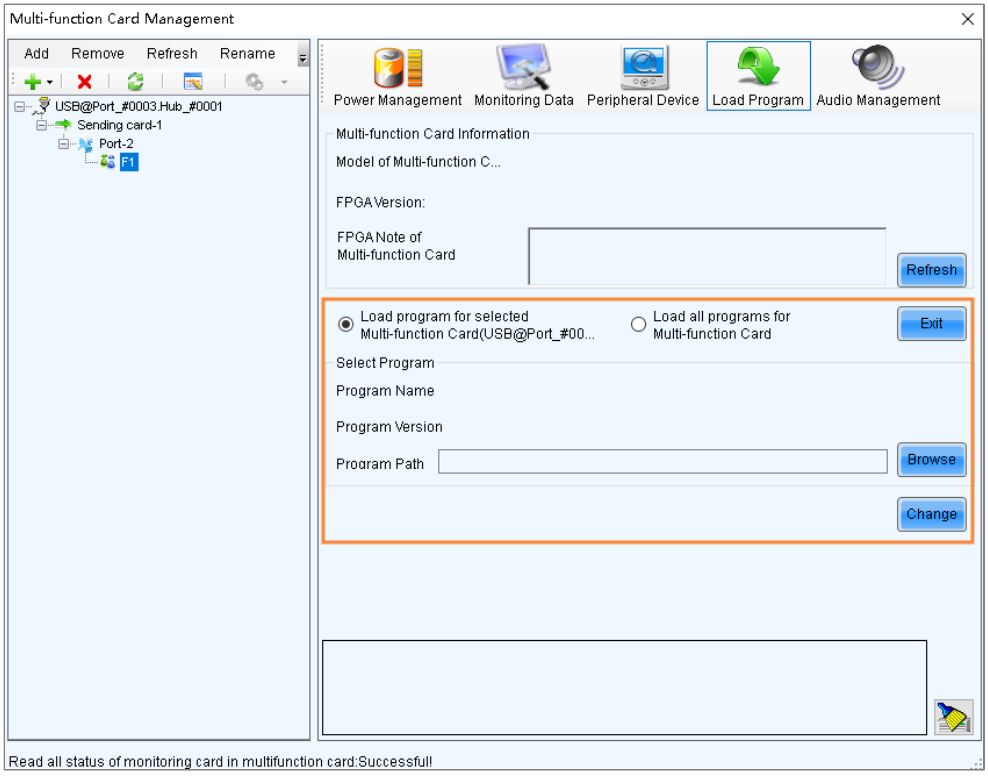
프로그램 불러오기



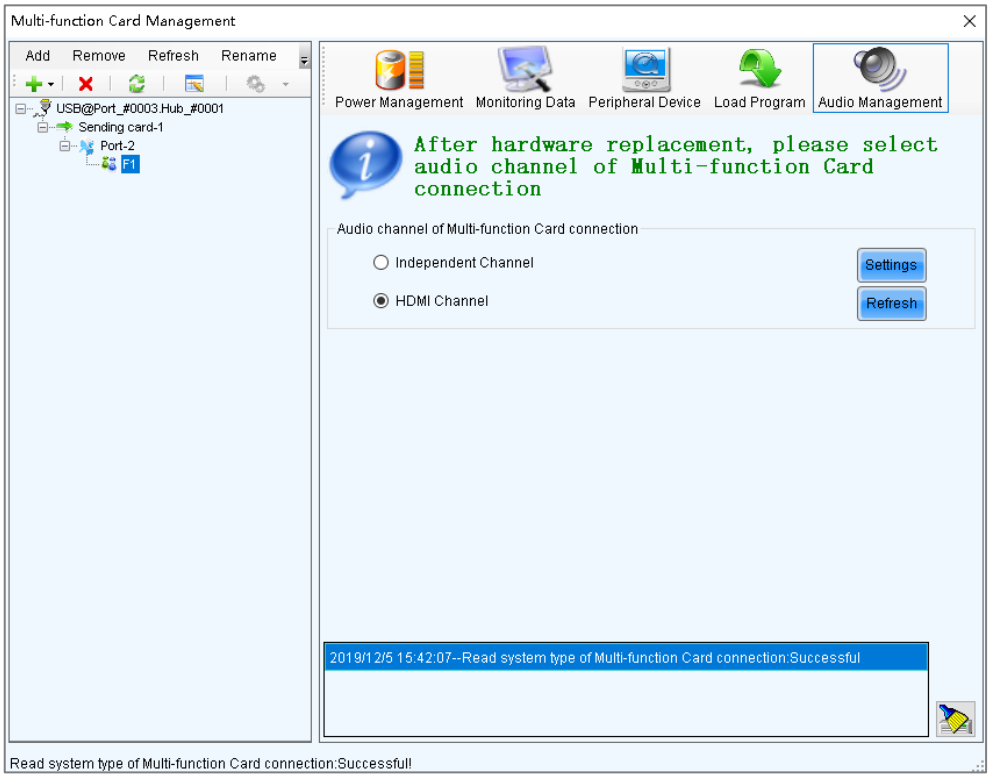
새로 고침을 클릭하여 다기능 카드 모델, FPGA 버전, FPGA 비고를 확인합니다.

프로그램을 불러오려면 'admin'을 입력해 관련 옵션을 표시한 뒤 다음과 같이 진행합니다.

a. 선택한 다기능 카드의 프로그램 불러오기(Load program for selected Multi-function Card) 또는 다기능 카드의 모든 프로그램 불러오기(Load all programs for Multi-function Card)를 선택합니다.
b. 찾아보기(Browse)를 클릭하여 프로그램 패키지를 선택합니다.
c. 변경(Change)을 클릭하여 선택한 프로그램을 불러옵니다.
d. 종료(Exit)를 클릭하면 프로그램 불러오기 옵션이 숨겨집니다.



오디오 관리



독립 채널 또는 HDMI 채널 등 다기능 카드에 연결된 오디오 채널을 설정합니다.

8.2 다중 화면 관리

참고

다중 화면 관리 설정은 현재 컴퓨터의 NovaLCT에만 적용됩니다. 다른 컴퓨터에서도 사용하려면 해당 컴퓨터에서 별도로 설정해야 합니다.

기능 설명

여러 화면을 하나의 통합 화면으로 구성하여 밝기 조절, 화면 보정, 모니터링 설정을 더 쉽고 효율적으로 수행합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

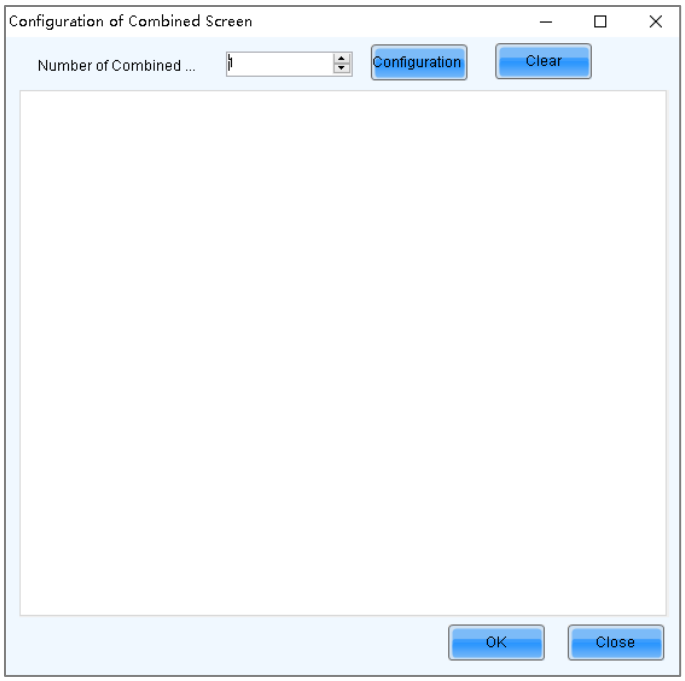
통합 화면은 자동 및 수동 밝기 조절을 모두 지원합니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 확인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 다중 화면 관리(Multiple-screen Management)를 선택합니다.

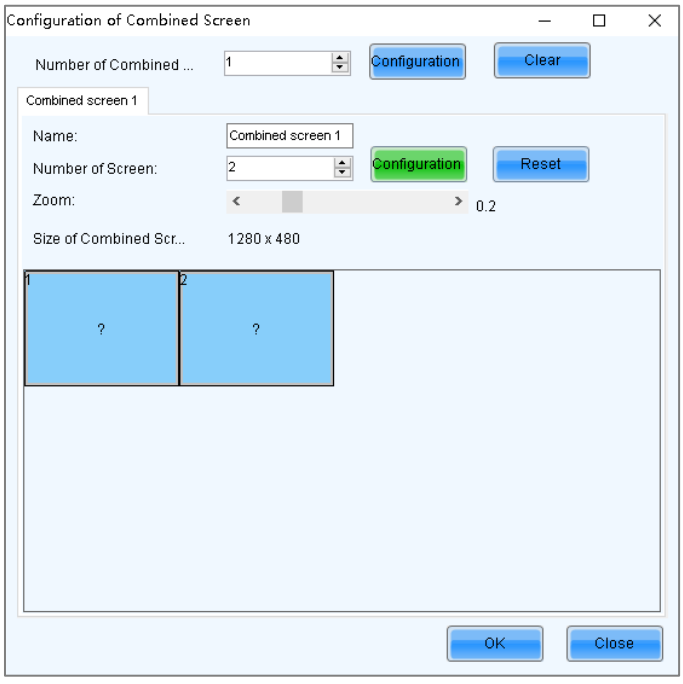
그림 8-4 다중 화면 관리



3단계 통합 화면 수를 설정하고 구성을 클릭합니다.

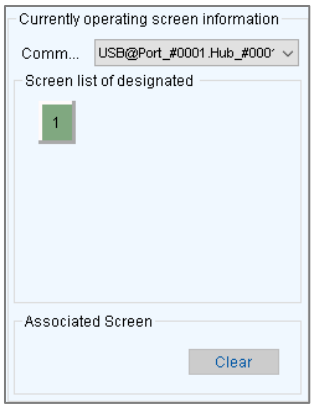
4단계 통합 화면 이름과 여기에 포함할 화면 수를 설정한 뒤 구성을 클릭합니다.

그림 8-5 통합 화면 구성



5단계 첫 번째 화면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 그림 8-6의 창을 엽니다.
통신 포트와 해당 포트에 연결된 화면을 선택합니다.

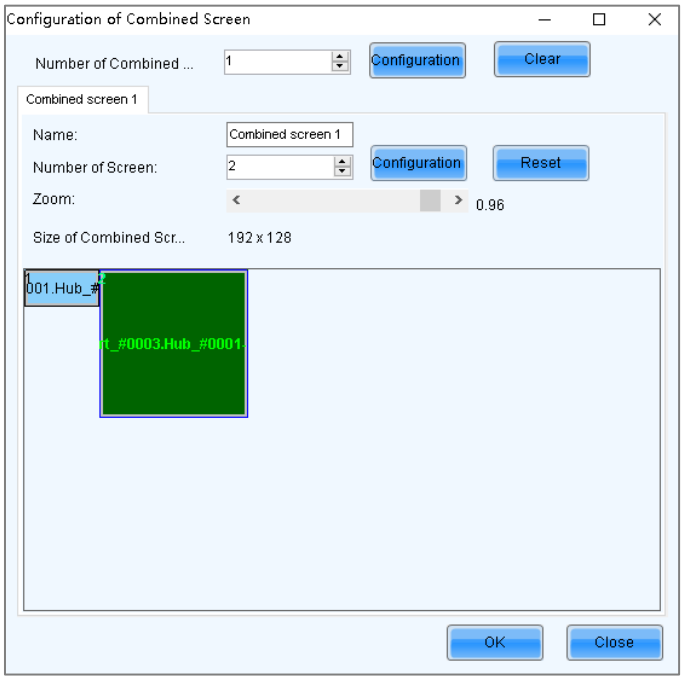
그림 8-6 연결할 화면



6단계 통합 화면에 포함된 나머지 화면도 같은 방식으로 설정합니다.

7단계 화면을 끌어 다른 화면에 맞닿도록 배치합니다.

그림 8-7 화면 위치 조정



8단계 설정을 마치면 확인을 클릭합니다.

8.3 사전 저장 화면

기능 설명

시작 과정에서 표시할 이미지와 이더넷 케이블이 분리되거나 영상 신호가 없을 때 표시할 이미지를 설정합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

BMP, JPG 또는 PNG 형식의 이미지를 준비해야 합니다.

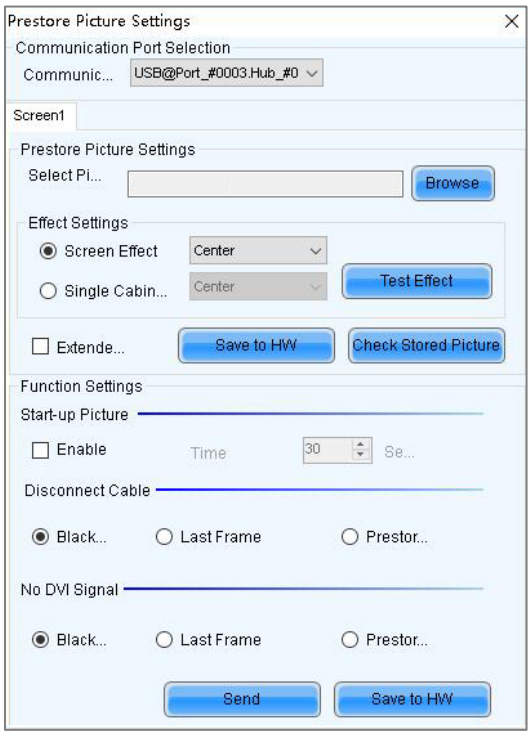
알아두기

없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 사전 저장 화면(Prestore Screen)을 선택합니다.

그림 8-8 사전 저장 이미지 설정



2단계 통신 포트를 선택합니다.

3단계 사전 저장 이미지를 설정합니다.

1. 찾아보기를 클릭하여 이미지를 선택합니다.
2. 화면 표시 방식을 설정하고 효과 테스트(Test Effect)를 클릭하여 실제 표시 결과를 확인합니다.
   - 화면 효과(Screen Effect): 선택한 이미지를 화면에 맞게 늘이거나 바둑판식으로 배열하거나 가운데에 배치합니다.
   - 단일 캐비닛 효과(Single Cabinet Effect): 선택한 이미지를 각 캐비닛에 맞게 늘이거나 바둑판식으로 배열하거나 가운데에 배치합니다. 확장 화면(Extended Screen)을 선택하면 확장 화면에 이미지가 표시됩니다.
3. 하드웨어에 저장(Save to HW)을 클릭하여 사전 저장 이미지를 하드웨어에 저장합니다.
4. 저장된 이미지 확인(Check Stored Picture)을 클릭하여 현재 사전 저장 이미지를 확인합니다.

4단계 시작 과정에서 표시할 이미지와 이더넷 케이블이 분리되거나 영상 신호가 없을 때 표시할 이미지를 설정합니다.

1. 시작 이미지(Start-up Picture) 영역에서 사용(Enable)을 선택하고 시작 과정에서 사전 저장 이미지를 표시할 시간을 설정합니다.
2. 이더넷 케이블이 분리되었을 때 검은 화면, 마지막 프레임 또는 사전 저장 이미지 중 무엇을 표시할지 설정합니다.
3. 영상 신호가 없을 때 검은 화면, 마지막 프레임 또는 사전 저장 이미지 중 무엇을 표시할지 설정합니다.
4. 설정을 마치면 보내기(Send)를 클릭하여 구성 정보를 하드웨어로 전송합니다.
5. 하드웨어에 저장을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 저장합니다.

8.4 수신 카드 릴레이

기능 설명

수신 카드 릴레이로 회로를 수동 또는 자동으로 연결·차단하도록 설정하고, 수신 카드의 작동 시간을 초기화합니다.

지원 제품

- 수신 카드 릴레이 상태 설정: MRV350 수신 카드
- 수신 카드 작동 시간 초기화: 모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

릴레이 접점이 닫히면 회로가 연결되고, 열리면 회로가 차단됩니다.

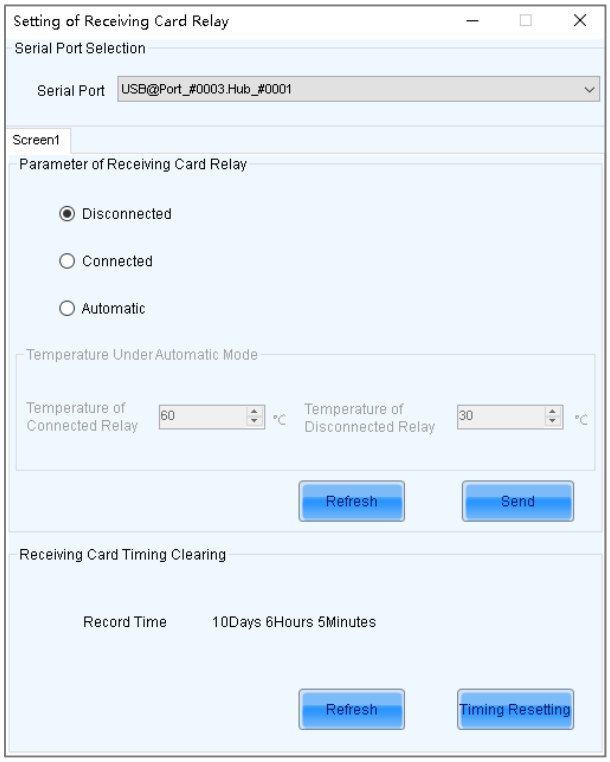
수신 카드가 작동하는 동안 시간이 누적되며, 전원을 꺼도 초기화되지 않습니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 수신 카드 릴레이(Receiving Card Relay)를 선택합니다.

그림 8-9 수신 카드 릴레이 설정



3단계 통신 포트를 선택하고 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

수신 카드 릴레이 설정

- 연결 끊김(Disconnected)을 선택하고 보내기를 클릭하면 회로가 차단됩니다.
- 연결됨(Connected)을 선택하고 보내기를 클릭하면 회로가 연결됩니다.
- 자동(Automatic)을 선택하고 릴레이를 연결·차단할 임계 온도를 각각 설정한 뒤 보내기를 클릭합니다.

수신 카드 작동 시간 초기화

시간 초기화(Timing Resetting)를 클릭하면 수신 카드의 작동 시간을 0부터 다시 기록합니다.

8.5 화면 제어

기능 설명

화면 표시 상태와 캐비닛 LCD 백라이트를 설정합니다. 테스트 패턴으로 화면 에이징 테스트를 수행하여 문제를 확인할 수도 있습니다.

지원 제품

- 뒤집기: MCTRL660 PRO 송신 카드
- 기타 기능: 모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

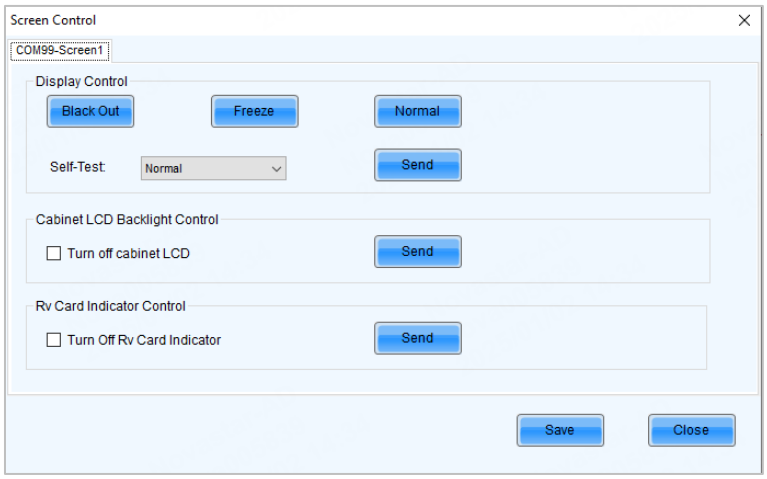
알아두기

없음

사용 방법

1단계  을 클릭하거나 메뉴에서 도구 > 화면 제어(Screen Control)를 선택합니다.

그림 8-10 화면 제어



2단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

화면 표시 설정

검은 화면(Black Out), 정지(Freeze), 정상(Normal) 중에서 선택합니다. 정지를 선택하면 현재 이미지가 계속 표시됩니다.

테스트 패턴 선택

드롭다운 목록에서 테스트 패턴을 선택하고 보내기를 클릭합니다. 수신 카드가 선택한 테스트 패턴을 화면에 표시합니다.

LCD 백라이트 상태 설정

캐비닛 LCD 끄기(Turn off cabinet LCD)를 선택하거나 해제하고 보내기를 클릭합니다.

수신 카드 표시등 설정

수신 카드 표시등 끄기(Turn off Rv Card Indicator)를 선택하거나 해제하고 보내기를 클릭합니다.

3단계 MCTRL660 PRO를 연결한 경우, 이더넷 포트 영상의 뒤집기 옵션을 설정합니다. 사용 안 함(Disable), 좌우(Left-Right), 상하(Top-Bottom) 중에서 선택합니다.

다른 장치를 연결한 경우에는 이 단계를 건너뜁니다.

4단계 설정을 마치면 저장을 클릭합니다.

8.6 컨트롤러 캐비닛 구성 파일 가져오기

기능 설명

수신 카드 구성 파일을 송신 카드에 저장해 둡니다. 현장에서는 송신 카드의 구성 파일 가져오기 기능으로 이 파일을 수신 카드에 전송할 수 있습니다.

지원 제품

- 캐비닛 구성 파일 가져오기: 장치형 송신 카드
- 장치 이름 변경: NovaPro HD, VX2, VX4, VX4S, VX5s, VX6s, K4, K4S, K6s, VD43, VX2U, VX4U, K4U, K2U, VX2S, CVT4K-S, MCTRL4K, K16, H9, V1260, NovaPro UHD Jr, MCTRL1600, MCTRL R5, MCTRL660 PRO, E8000

시작 전 준비

.rcfgx 또는 .rcfg 형식의 수신 카드 구성 파일을 준비해야 합니다.

캐비닛은 일반 캐비닛이어야 하며, 3중 또는 4중 스트립 출력 모드는 사용할 수 없습니다.

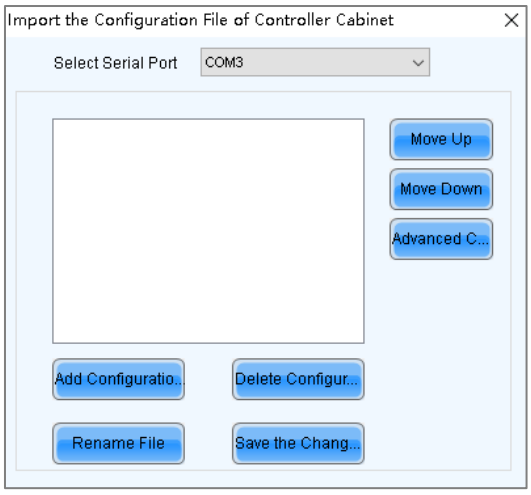
알아두기

없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 도구 > 컨트롤러 캐비닛 구성 파일 가져오기(Controller Cabinet Configuration File Import)를 선택합니다.

그림 8-11 캐비닛 구성 파일 가져오기



2단계 통신 포트를 선택합니다.

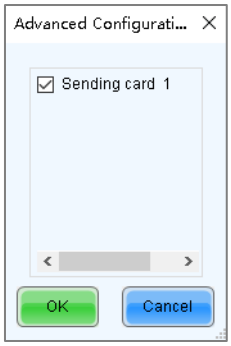
3단계 구성 파일 추가(Add Configuration File)를 클릭하고 구성 파일을 선택한 뒤 열기(Open)를 클릭합니다.

필요에 따라 여러 수신 카드의 구성 파일을 추가할 수 있습니다. 구성 파일을 삭제하거나 이름을 변경할 수도 있습니다.

4단계 구성 파일을 저장할 송신 카드를 따로 지정하려면 고급 구성(Advanced Configuration)을 클릭합니다.
대화 상자에서 원하는 송신 카드를 하나 이상 선택하고 확인을 클릭합니다.

연결된 모든 송신 카드에 저장하려면 이 단계를 건너뜁니다.

그림 8-12 고급 구성



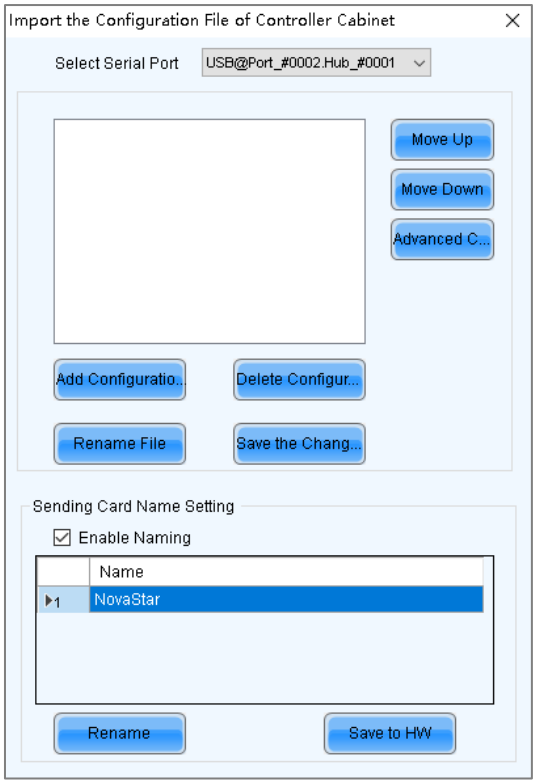
5단계 설정을 마치면 변경 사항을 하드웨어에 저장(Save the Change to HW)을 클릭하여 구성 파일을 송신 카드에 저장합니다.

6단계 파일 저장이 완료되면 확인을 클릭합니다.

7단계 이름 변경을 지원하는 장치는 그림 8-13과 같이 송신 카드 이름을 변경할 수 있습니다.

지원하지 않는 장치는 이 단계를 건너뜁니다.

그림 8-13 송신 카드 이름 변경



1. 이름 지정 사용(Enable Naming)을 선택합니다.
2. 송신 카드를 선택하고 이름 변경(Rename)을 클릭합니다.
3. 영문자로만 된 새 이름을 입력하고 확인을 클릭합니다.
4. 하드웨어에 저장을 클릭합니다.

8.7 모듈 ID 설정

기능 설명

플래시 메모리가 있는 모듈의 ID를 설정합니다.

지원 제품

모듈 플래시 또는 스마트 모듈을 지원하는 수신 카드

시작 전 준비

5.8 성능 매개변수 설정에 따라 플래시 배열 설정을 완료해야 합니다.

알아두기

일부 모듈은 ID 설정을 지원하지 않습니다. 자세한 내용은 NovaStar에 문의하십시오.

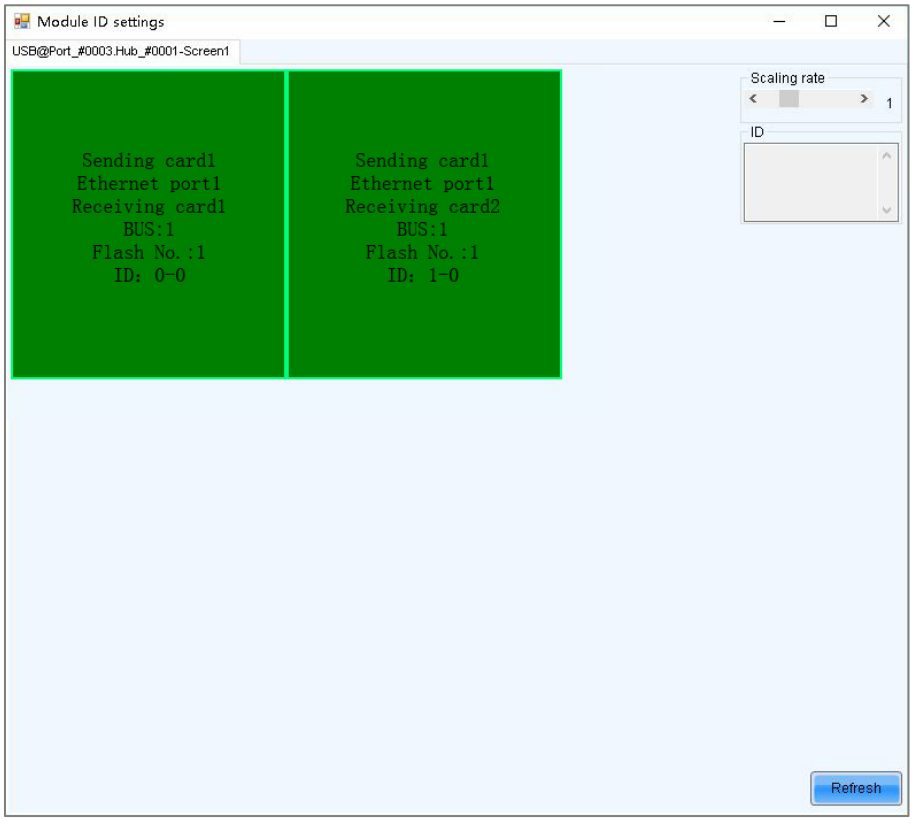
사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 도구 > 모듈 ID 설정(Module ID setting)을 선택합니다.

3단계 새로 고침을 클릭하여 모듈 ID를 확인합니다.

그림 8-14 모듈 ID 확인

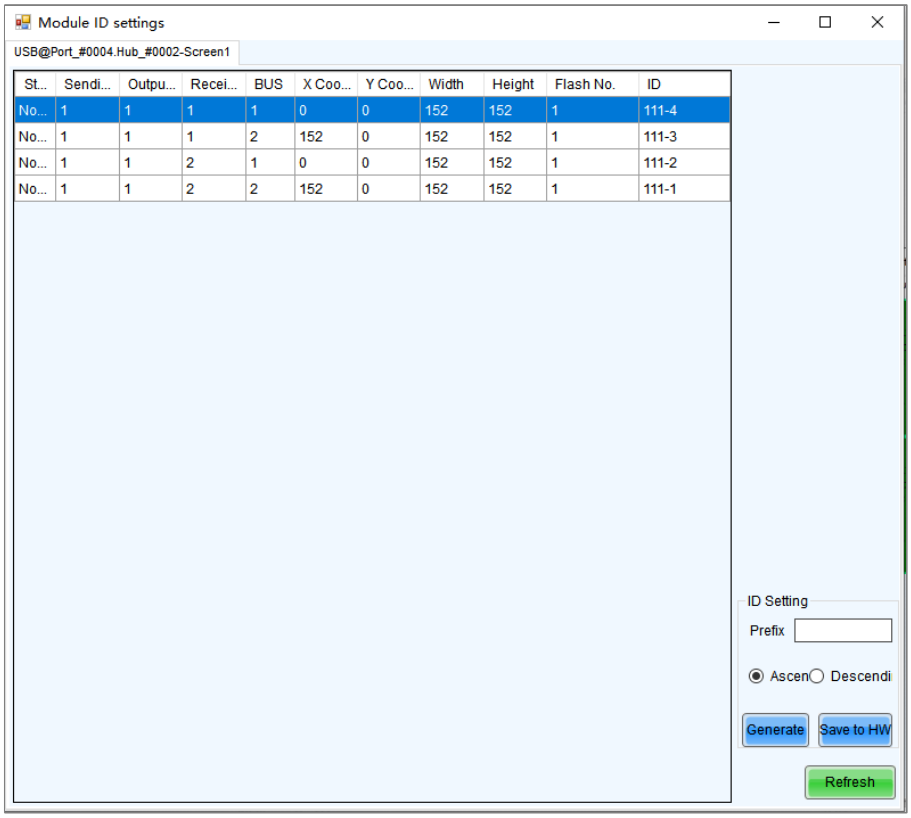


4단계 'admin'을 입력하면 ID 설정 영역이 표시됩니다.

그림 8-15 모듈 ID 설정(일반 화면)



그림 8-16 모듈 ID 설정(복합 화면)



5단계 ID 생성 방식을 선택하고 생성(Generate)을 클릭하여 모든 모듈의 ID를 설정합니다.

ID를 직접 설정하려면 화면 유형에 따라 다음과 같이 진행합니다.

- 일반 화면: 모듈 하나를 두 번 클릭하고 대화 상자에서 ID를 설정한 뒤 확인을 클릭합니다.
- 복합 화면: ID 열의 셀을 두 번 클릭하고 ID를 설정한 뒤 화면의 다른 위치를 클릭합니다.

- 접두사(Prefix): 모듈 ID의 접두사를 설정합니다.
- 정렬(Sort): 모듈 ID의 정렬 방식을 선택합니다.

- Z자형(Z-shape): 위쪽 행부터 아래쪽 행까지, 각 행의 왼쪽에서 오른쪽 순으로 모듈 ID를 생성합니다.
  ID 형식은 '수신 카드 번호-모듈 번호'입니다.
- N자형(N-shape): 왼쪽 열부터 오른쪽 열까지, 각 열의 아래에서 위 순으로 모듈 ID를 생성합니다.
  ID 형식은 '수신 카드 번호-모듈 번호'입니다.
- 역 Z자형(Inverse Z-shape): 위쪽 행부터 아래쪽 행까지, 각 행의 오른쪽에서 왼쪽 순으로 모듈 ID를 생성합니다.
  ID 형식은 '수신 카드 번호-모듈 번호'입니다.
- 역 N자형(Inverse N-shape): 왼쪽 열부터 오른쪽 열까지, 각 열의 위에서 아래 순으로 모듈 ID를 생성합니다.
  ID 형식은 '수신 카드 번호-모듈 번호'입니다.
- 번호(No.): ID 형식은 '수신 카드 번호-플래시 번호'입니다.
- 오름차순(Ascending): 모듈 ID를 오름차순으로 정렬합니다.
- 내림차순(Descending): 모듈 ID를 내림차순으로 정렬합니다.

• 캐비닛별(By cabinet): 캐비닛을 기준으로 모든 모듈의 ID를 Z자형 또는 N자형 순서로 생성하거나, '송신 카드 번호-출력 포트 번호-수신 카드 번호-플래시 번호' 형식으로 지정합니다.

6단계 설정을 마치면 하드웨어에 저장을 클릭하여 구성 정보를 하드웨어에 저장합니다.

8.8 장치 통신 매개변수 설정

기능 설명

장치의 IP 주소를 설정하고 장치를 식별합니다.

지원 제품

MCTRL700 Pro 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

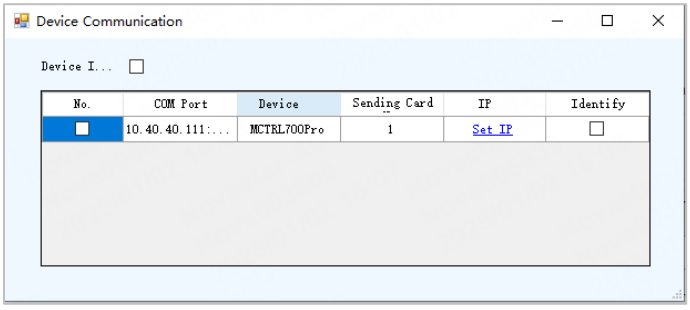
없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 도구 > 장치 통신(Device Communication)을 선택합니다.

그림 8-17 장치 통신



3단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

장치 IP 설정

IP 설정(Set IP)을 클릭하여 장치의 IP 주소를 설정합니다.

장치 식별

장치 찾기 기능을 사용하면 대상 장치의 빨간색 표시등이 깜박여 위치를 쉽게 확인할 수 있습니다.

- 여러 장치 식별: 장치 식별(Identify Device)을 선택한 뒤 찾을 장치의 번호를 선택합니다.
- 장치 하나 식별: 해당 장치의 식별(Identify)을 선택합니다.

8.9 송신 카드 릴레이 설정

기능 설명

송신 카드의 릴레이 상태를 설정하여 수신 카드의 전원을 켜거나 끕니다.

지원 제품

KT8 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

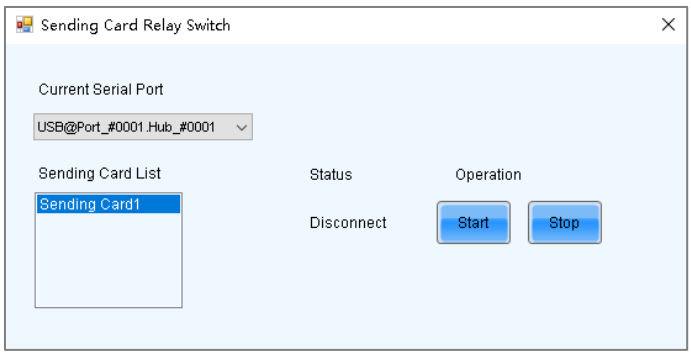
릴레이 접점이 닫히면 회로가 연결되고, 열리면 회로가 차단됩니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 도구 > 더 보기(More) > 송신 카드 릴레이(Sending Card Relay)를 선택합니다.

그림 8-18 송신 카드 릴레이



3단계 통신 포트와 송신 카드를 선택합니다.

참고

송신 카드가 직렬로 연결되어 있으면 목록에 여러 송신 카드가 표시됩니다.

4단계 릴레이 상태를 확인하고 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

- 시작(Start)을 클릭하면 회로가 연결됩니다.
- 정지(Stop)를 클릭하면 회로가 차단됩니다.

8.10 광 포트 설정

기능 설명

CVT10 장치 두 대가 자동으로 페어링되지 않을 때 각 장치의 광 포트를 설정하여 페어링합니다.

지원 제품

CVT10 광 컨버터

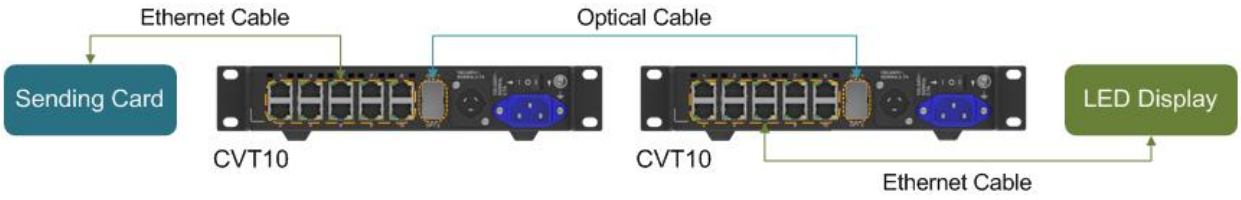
시작 전 준비

없음

알아두기

송신 카드에 광 포트가 없으면 광전 변환용으로 CVT10 장치 두 대를 사용해야 합니다. 두 장치는 자동 페어링을 지원하며, 페어링을 마치면 정상적으로 데이터를 전송할 수 있습니다.

그림 8-19 CVT10 두 대를 이용한 광전 변환

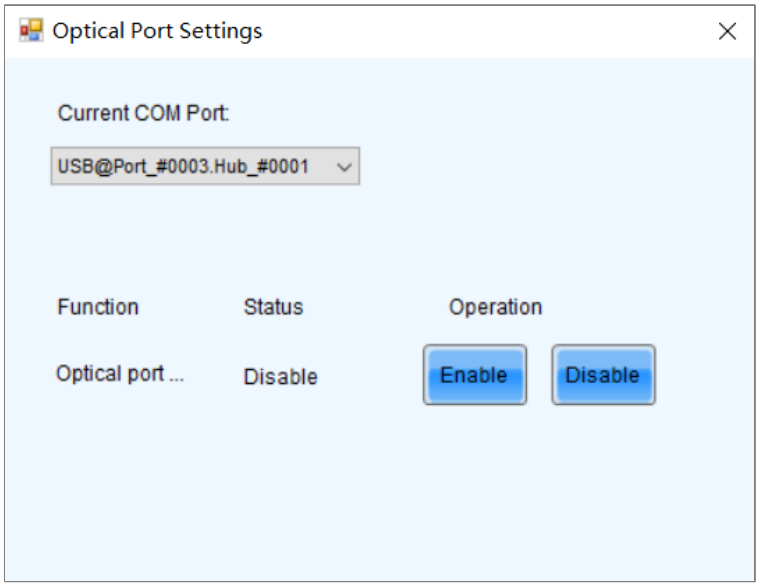


사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 도구 > 더 보기 > 광 포트 설정(Optical Port Settings)을 선택합니다.

그림 8-20 광 포트 설정



3단계 통신 포트를 선택합니다.

4단계 사용을 클릭합니다.

9 화면 유지보수

9.1 펌웨어 프로그램 업데이트

기능 설명

장치의 펌웨어 프로그램 버전을 확인하고 업데이트합니다.

지원 제품

- 수신 카드 클라우드 업데이트: 모든 수신 카드
- 로컬 업데이트: 모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

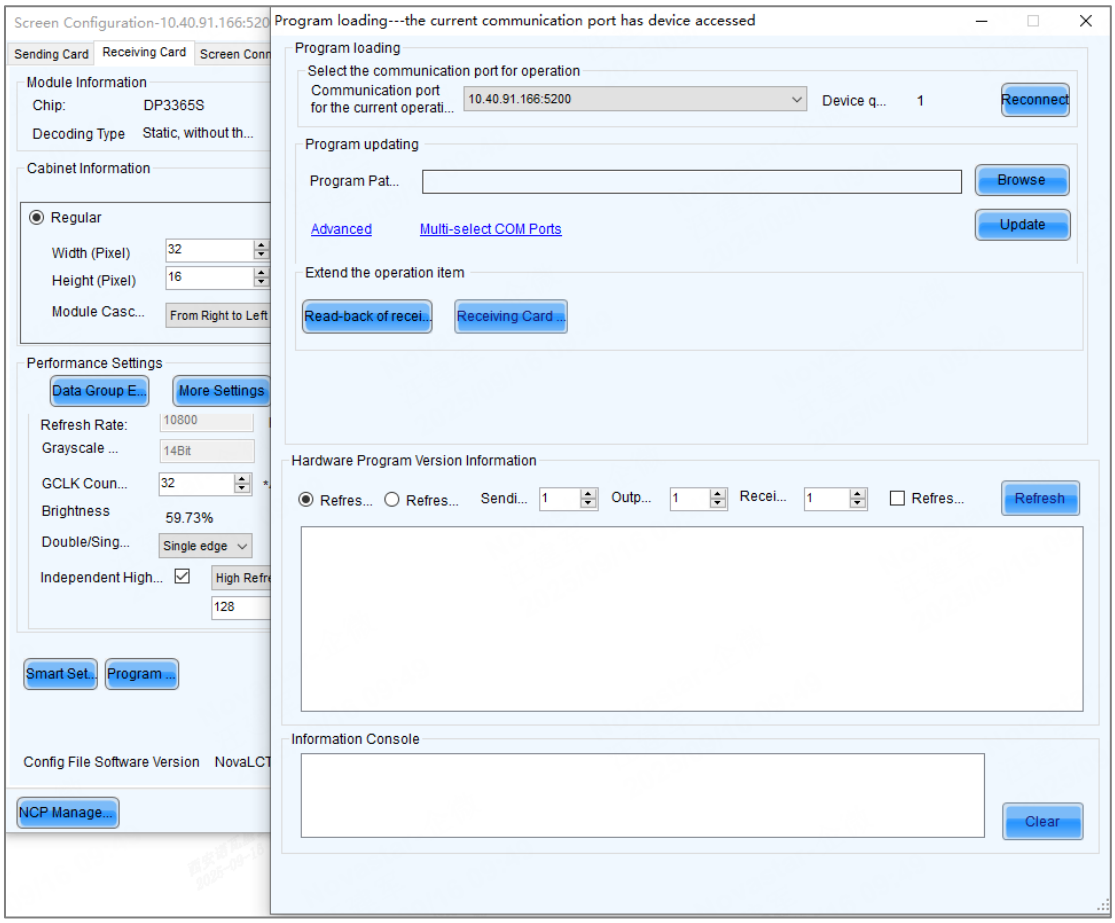
- 수신 카드를 클라우드에서 업데이트하려면 제어 컴퓨터가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.
- 펌웨어 패키지를 로컬에서 불러오려면 프로그램 업데이트 패키지를 준비해야 합니다.

알아두기

화면 구성에서 프로그램 업데이트(Program Update)를 클릭합니다. 열린 창에서 수신 카드 클라우드 업데이트(Receiving Card Cloud Update)를 클릭하면 적합한 펌웨어 패키지를 자동으로 찾아 설치하거나, 패키지를 직접 선택하여 불러올 수 있습니다.

컴퓨터에 저장된 패키지를 설치하려면 찾아보기를 클릭해 파일을 불러와 설치합니다.

그림 9-1 프로그램 업데이트

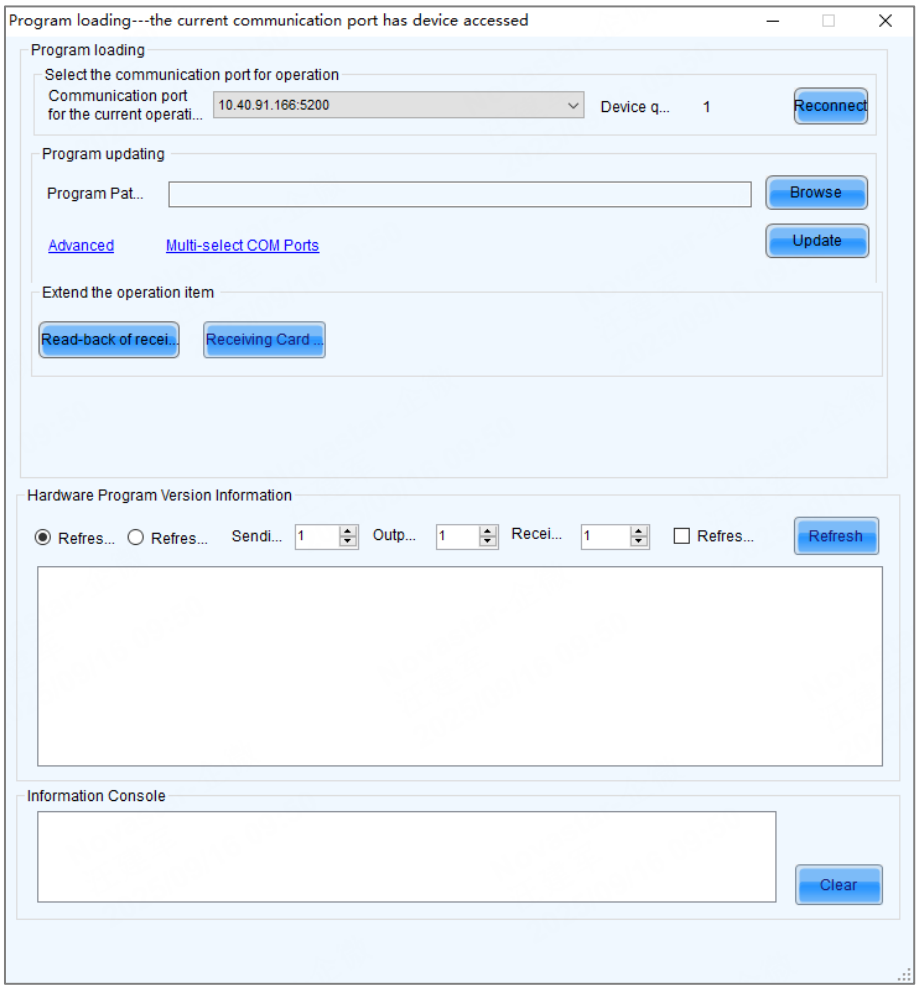


사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계  을 클릭하거나 'admin' 또는 '123456'을 입력하면 그림 9-2의 프로그램 불러오기 창이 열립니다.

그림 9-2 프로그램 불러오기



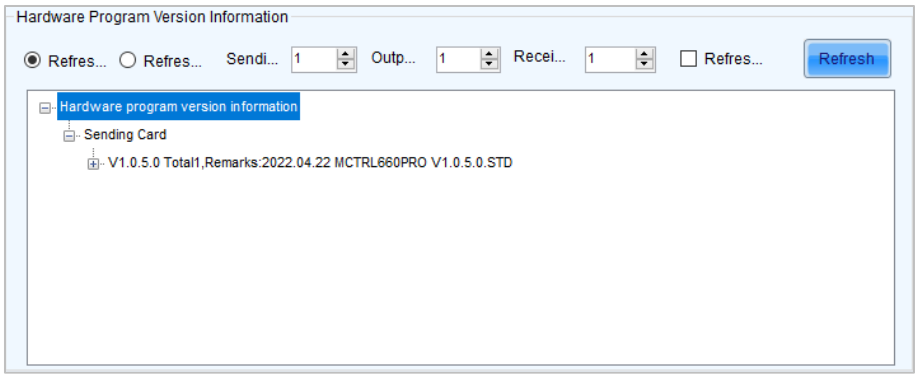
3단계 통신 포트를 선택합니다.

송신 카드를 다시 연결해야 하는 경우 다시 연결(Reconnect)을 클릭합니다.

4단계 확인할 범위를 지정하고 새로 고침을 클릭하여 하드웨어의 현재 프로그램 버전을 확인합니다.

- 모두 새로 고침(Refresh All): 모든 송신 카드와 수신 카드의 프로그램 버전을 확인합니다.
- 지정 항목 새로 고침(Refresh Specified): 지정한 송신 카드와 수신 카드의 프로그램 버전을 확인합니다.
  모듈에 MCU가 있으면 모듈 MCU 새로 고침(Refresh Module MCU)을 선택하여 MCU 버전을 확인합니다.

그림 9-3 프로그램 버전 확인



5단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

수신 카드 클라우드 업데이트

a. 확장 작업(Extend the operation item) 영역에서 수신 카드 클라우드 업데이트를 클릭합니다.

b. 서버를 선택합니다.

c. 드라이버 IC, 디코딩 방식, 드라이버 버전을 선택하면 시스템이 적합한 패키지 파일을 자동으로 찾아 표시합니다.

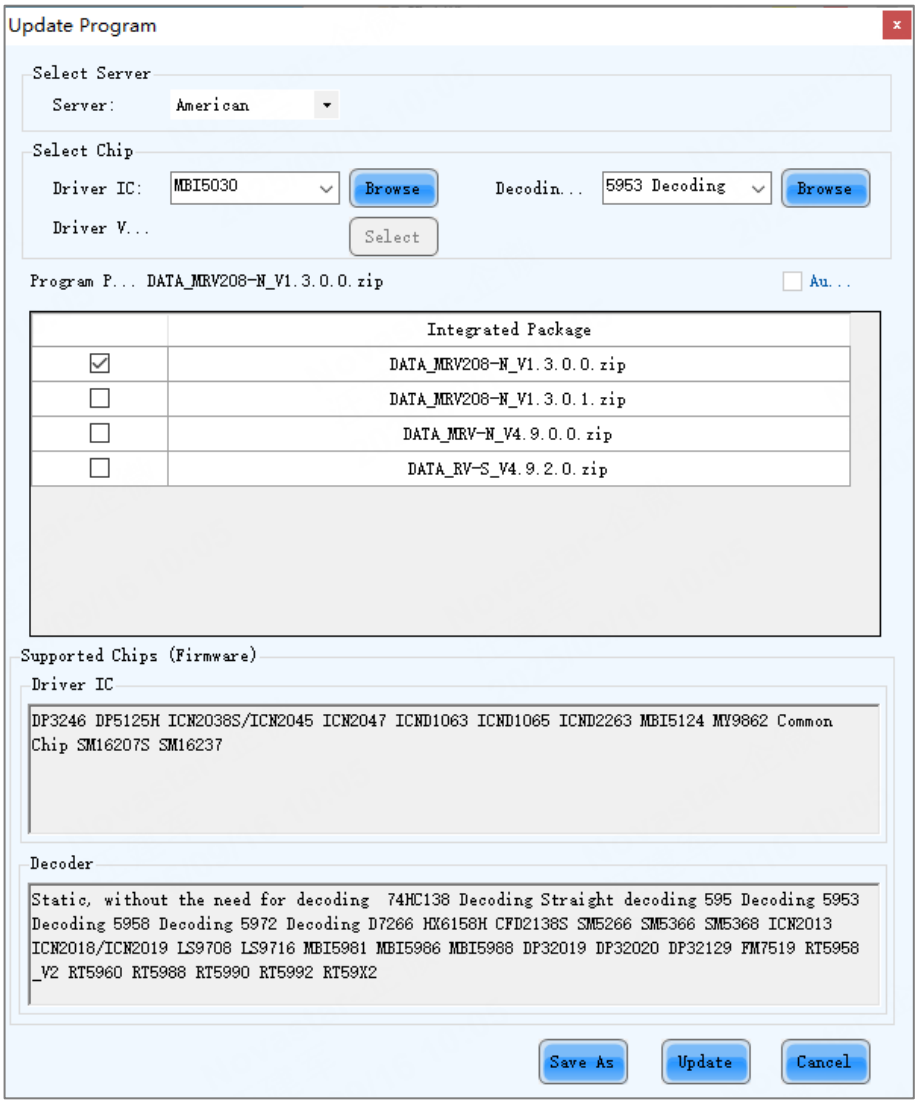
수신 카드가 V1.0.0 드라이버 프로그램을 지원하면 드라이버 버전 선택(Select Driver Version) 옆의 선택(Select)을 클릭하고 1.0.0을 선택합니다. V2.0.0을 지원하면 같은 방법으로 2.0.0을 선택합니다.

수신 카드가 연결되어 있으면 자동 매칭(Auto Match)이 기본으로 선택됩니다. 드라이버 칩과 디코딩 방식을 지정하면 클라우드에서 적합한 패키지 파일을 자동으로 찾아 표시합니다.

d. 해당 클라우드 패키지 파일을 선택합니다.

e. 업데이트(Update)를 클릭합니다.

f. (선택 사항) 다른 이름으로 저장(Save As)을 클릭하여 패키지 파일을 로컬에 저장합니다.

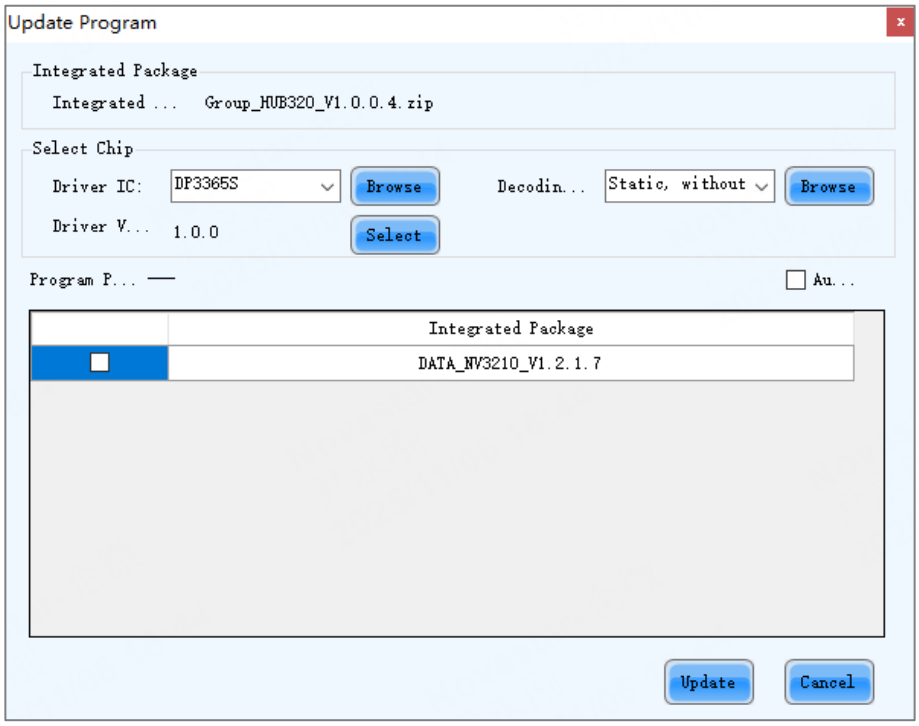


로컬 업데이트

찾아보기를 클릭하고 프로그램 패키지(.img/.zip/.nuzip/.rar/.7z)를 선택한 뒤 확인을 클릭합니다.

여러 수신 카드의 펌웨어가 포함된 통합 패키지를 선택한 경우, 프로그램 업데이트(Update Program) 화면에서 실제 환경에 맞는 드라이버 IC, 디코딩 방식, 드라이버 버전을 지정합니다. 패키지 파일을 자동으로 찾거나 직접 선택한 뒤 업데이트를 클릭합니다.

- 자동 매칭: 자동 매칭을 선택하면 수신 카드 모델과 지정한 드라이버 IC, 디코딩 방식, 드라이버 버전에 맞는 패키지 파일이 자동으로 선택됩니다.
- 수동 선택: 자동 매칭을 해제하고 목록에서 필요한 패키지 파일을 직접 선택합니다.

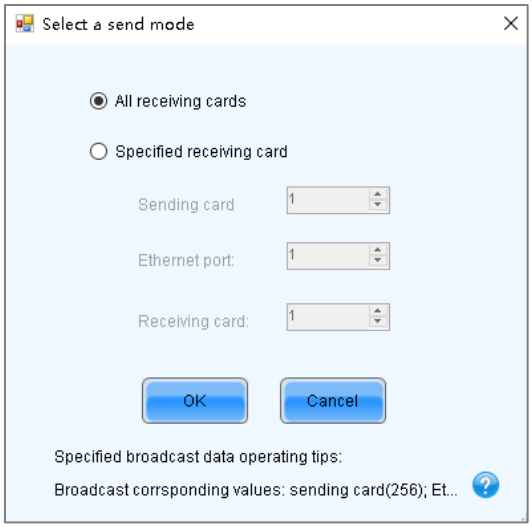


6단계 고급을 클릭하고 업데이트할 항목을 선택한 뒤 확인을 클릭합니다.

7단계 업데이트를 클릭합니다.

8단계 모든 수신 카드 또는 지정한 수신 카드의 프로그램을 업데이트하도록 설정한 뒤 확인을 클릭합니다.

그림 9-4 전송 모드 선택



9단계 프로그램 업데이트가 완료되면 확인을 클릭합니다.

참고

수신 카드가 프로그램 읽어 오기를 지원하면 수신 카드 프로그램 읽어 오기(Read-back of receiving card program)를 클릭하여 프로그램을 지정한 위치에 저장할 수 있습니다.

9.2 LED 오류 감지

기능 설명

손상된 LED를 감지하고 화면에서 해당 위치를 찾습니다.

지원 제품

- 모니터링 카드로 LED 오류 감지: MRV320 및 MRV560 수신 카드
- 스마트 모듈로 LED 오류 감지: A4, A4s, A5, A5s, A5s Plus, A7, A7s, A7s Plus, A8, A8s, A9s, A10s Plus, XC200, XC100, B4s 수신 카드. 스마트 모듈의 LED 오류 감지는 수신 카드의 맞춤형 기능입니다.

시작 전 준비

- 모듈 드라이버 칩이 LED 오류 감지를 지원해야 합니다.
- 모니터링 카드의 LED 오류 감지 기능을 사용하려면 모듈 드라이버 칩이 1/16 스캔 이하를 지원해야 하며, 모듈과 MRV320 또는 MRV560 사이에 MON300 모니터링 카드를 연결해야 합니다.

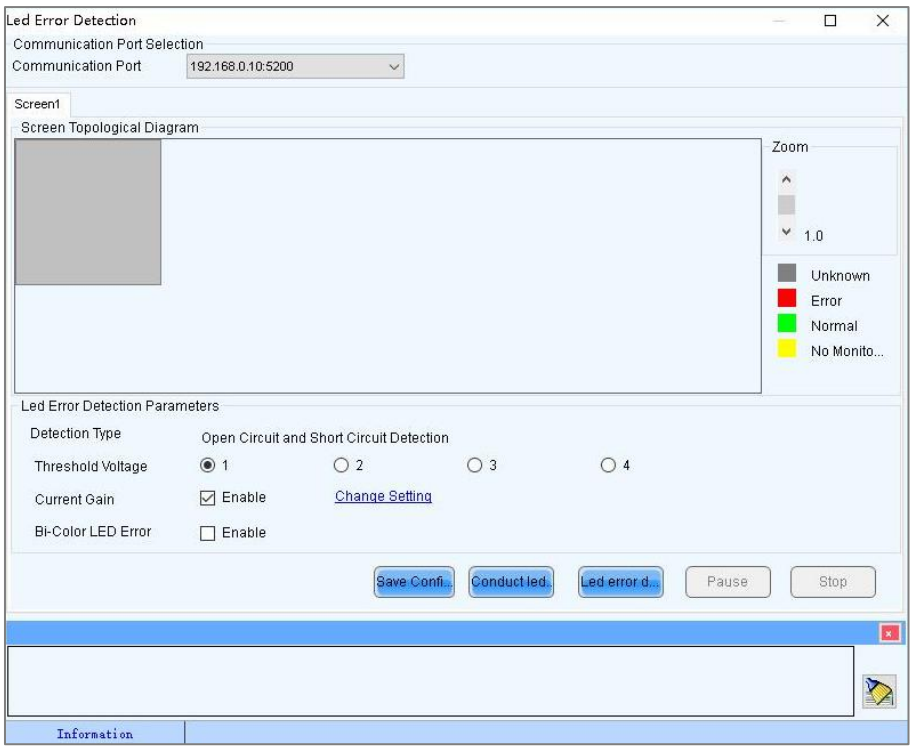
알아두기

없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 도구 > LED 오류 감지(Led Error Detection)를 선택합니다.

그림 9-5 LED 오류 감지



2단계 통신 포트를 선택합니다.

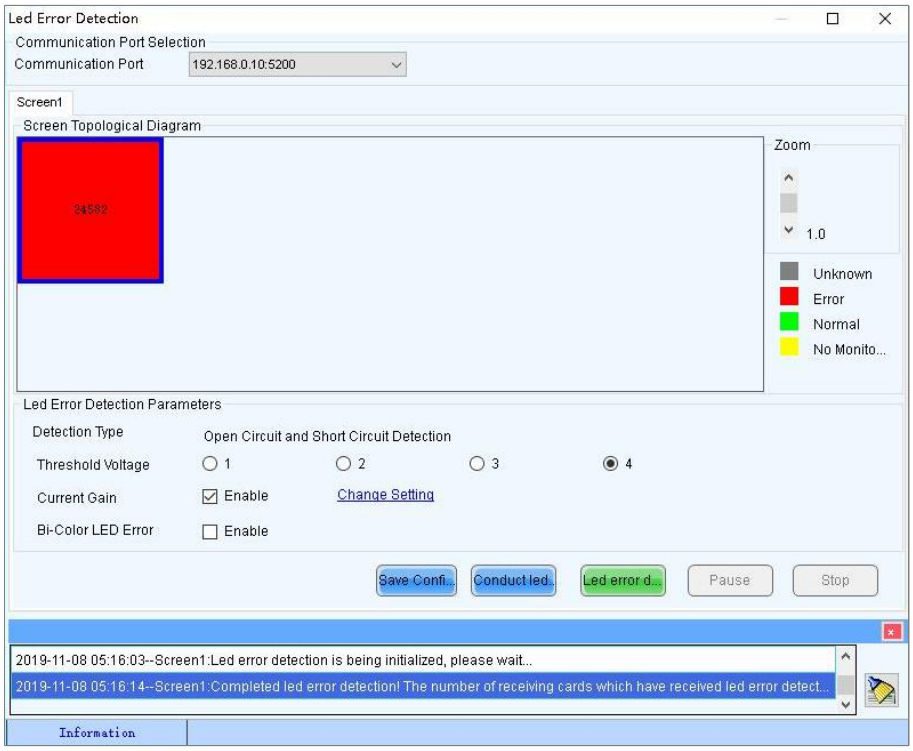
3단계 LED 오류 감지 매개변수를 설정합니다.

- 감지 유형(Detection Type): 드라이버 칩이 지원하는 감지 유형입니다.
- 임계 전압(Threshold Voltage): 드라이버 칩의 임계 전압이며, 화면 제조업체가 제공한 정보에 따라 설정할 수 있습니다.
- 전류 게인(Current Gain): 전류 게인 기능의 사용 여부를 선택합니다. 설정 변경(Change Setting)을 클릭하여 전류 게인을 조절합니다.
- 2색 LED 오류(Bi-Color LED Error): 빨간색과 녹색 LED만 감지할지 선택합니다.

4단계 전체 화면을 검사하려면 전체 화면 LED 오류 감지(Conduct led error detection for full screen)를 클릭합니다.
특정 캐비닛만 검사하려면 화면 연결 구성도에서 캐비닛을 선택한 뒤 선택 영역 LED 오류 감지(Led error detection selection)를 클릭합니다.

5단계 감지가 완료되면 확인을 클릭합니다.

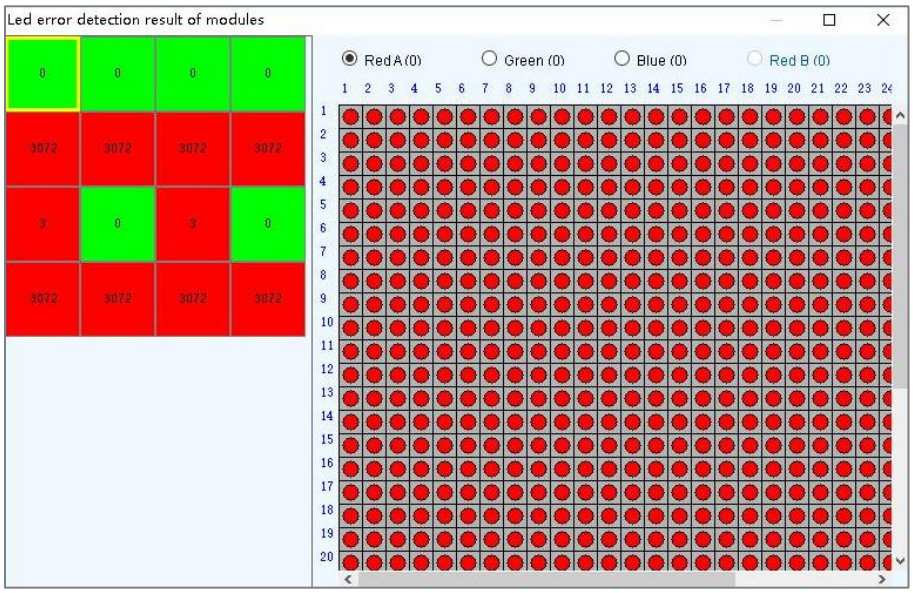
그림 9-6 전체 화면의 LED 오류 감지 결과



연결 구성도의 숫자는 불량 LED 수를 나타냅니다. 구성도에 마우스를 올리면 LED 오류 감지 결과를 자세히 볼 수 있습니다.

6단계 연결 구성도에서 캐비닛을 두 번 클릭하면 그림 9-7의 화면이 열립니다.

그림 9-7 모든 모듈의 LED 오류 감지 결과



7단계 빨간색으로 표시된 모듈을 선택하고 오른쪽에서 빨강 A(Red A), 초록(Green), 파랑(Blue) 또는 빨강 B(Red B, 가상 빨강)를 선택합니다. 불량 LED는 검은색으로 표시됩니다.

9.3 작동 시간 초기화

기능 설명

각 캐비닛 LCD에 표시되는 수신 카드의 작동 시간을 초기화합니다.

지원 제품

모든 수신 카드

시작 전 준비

없음

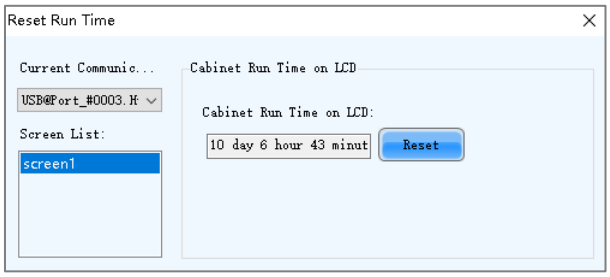
알아두기

작동 시간은 수신 카드에 저장되며 캐비닛 LCD에 표시됩니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 도구 > 더 보기 > 작동 시간 초기화(Reset Run Time)를 선택합니다.

그림 9-8 작동 시간 초기화



2단계 통신 포트와 화면을 선택합니다.

3단계 초기화(Reset)를 클릭합니다.

9.4 비트 오류 감지

기능 설명

수신 카드의 이더넷 포트 통신에 대한 비트 오류율과 신호 대 잡음비를 확인합니다.

지원 제품

- 오류율 감지: 모든 수신 카드
- 이더넷 연결 끊김 횟수: A10s Pro
- 신호 대 잡음비 감지: A10s Pro

시작 전 준비

없음

알아두기

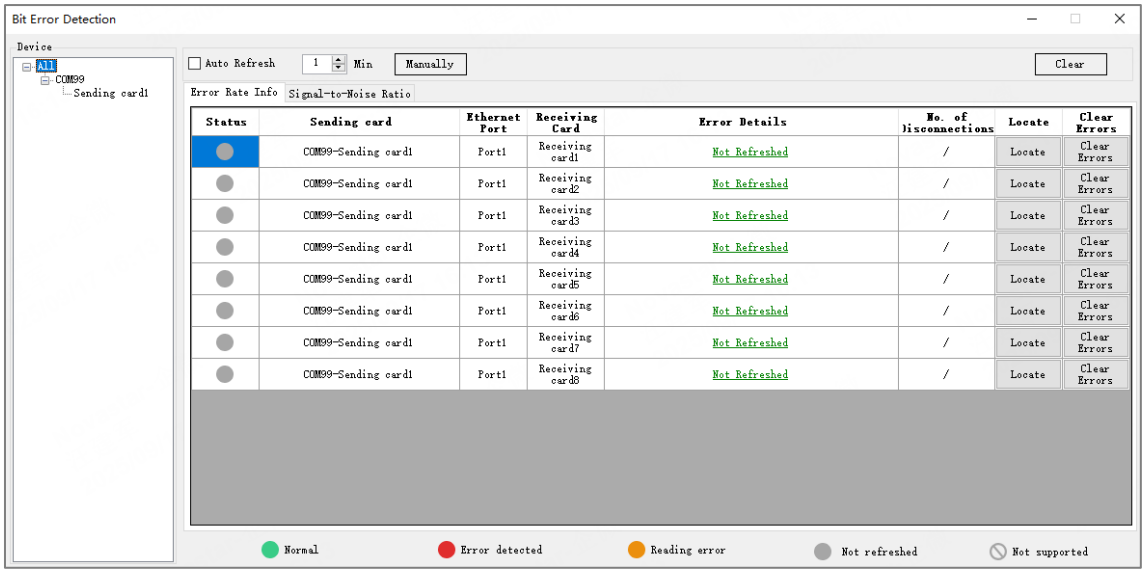
없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 도구 > 더 보기 > 비트 오류 감지(Bit Error Detection)를 선택합니다.

2단계 오류율 정보(Error Rate Info) 탭으로 이동하고 그림 9-9와 같이 수동(Manually)을 클릭합니다.

그림 9-9 비트 오류 감지



3단계 통신에 문제가 있으면 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다. 통신이 정상이면 이 단계를 건너뜁니다.

오류 상세 정보 확인

오류 상세 정보(Error Details) 열의 링크를 클릭하면 대화 상자에서 상세 정보를 볼 수 있습니다.

표시 영역 찾기

위치 확인(Locate)을 클릭하여 화면에서 해당 표시 영역을 찾습니다.

오류 지우기

오류 지우기를 클릭하여 오류 횟수를 0으로 초기화합니다.

4단계 A10s Pro 수신 카드를 사용하는 경우 신호 대 잡음비(Signal-to-Noise Ratio) 탭에서 수동을 클릭하고 감지 결과를 확인합니다.

다른 수신 카드 모델은 이 단계를 건너뜁니다.

5단계 (선택 사항) 자동 새로 고침을 선택하고 새로 고침 간격을 설정합니다.

9.5 하드웨어 정보 확인

기능 설명

하드웨어의 현재 시간을 설정하고 송신 카드의 SN과 하드웨어 프로그램 버전 정보를 확인합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

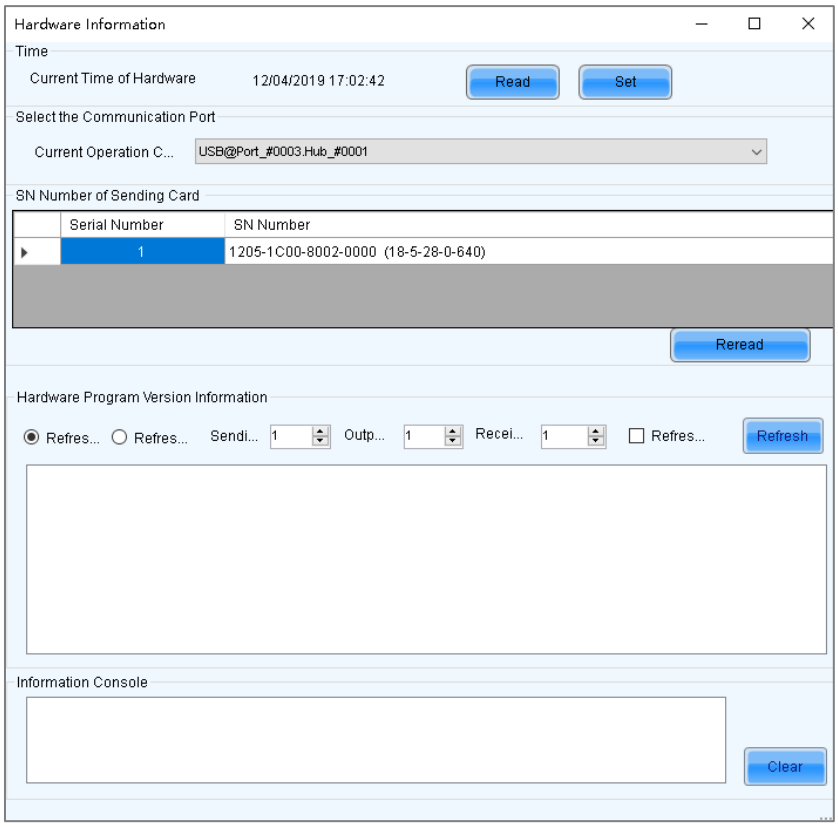
알아두기

현재 시, 분, 초만 설정할 수 있으며 날짜는 설정할 수 없습니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 하드웨어 정보(Hardware Information)를 선택합니다.

그림 9-10 하드웨어 정보



2단계 통신 포트를 선택합니다.

통신 포트를 선택하면 현재 하드웨어 시간이 자동으로 표시됩니다. 읽기를 클릭하면 시간 표시를 수동으로 갱신할 수 있습니다.

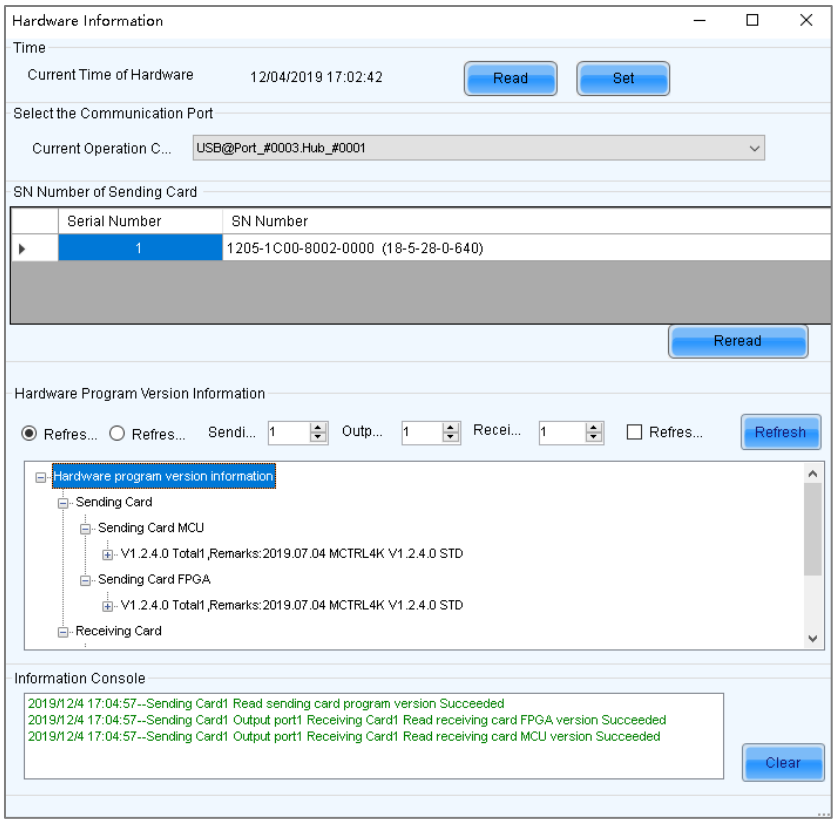
3단계 송신 카드의 현재 시간을 컴퓨터 시간으로 설정하려면 설정을 클릭합니다. 그렇지 않으면 이 단계를 건너뜁니다.

4단계 다시 읽기(Reread)를 클릭하여 송신 카드의 SN을 확인합니다.

5단계 새로 고칠 범위를 지정하고 새로 고침을 클릭하여 하드웨어의 현재 프로그램 버전을 확인합니다.

- 모두 새로 고침: 모든 송신 카드와 수신 카드의 프로그램 버전을 확인합니다.
- 지정 항목 새로 고침: 지정한 송신 카드와 수신 카드의 프로그램 버전을 확인합니다. 모듈에 MCU가 있으면 모듈 MCU 새로 고침을 선택하여 MCU 버전을 확인합니다.

그림 9-11 프로그램 버전 확인



9.6 캐비닛 제습 설정

기능 설명

장기간 보관했거나 오랫동안 전원을 켜지 않은 캐비닛을 제습합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 MCTRL4K 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

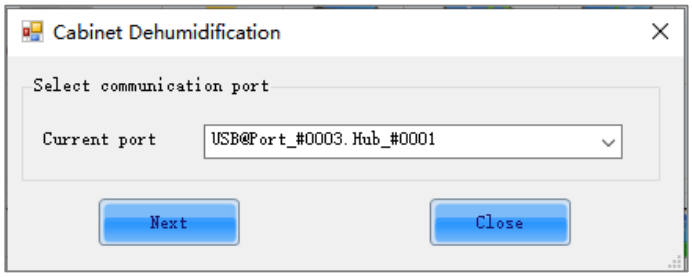
사용 방법

1단계 메뉴에서 사용자 > 고급 동기 시스템 사용자 로그인을 선택합니다.
비밀번호를 입력하고 로그인을 클릭합니다.
기본 비밀번호는 'admin'입니다.

2단계 설정 > 캐비닛 제습(Cabinet Dehumidification)을 선택합니다.

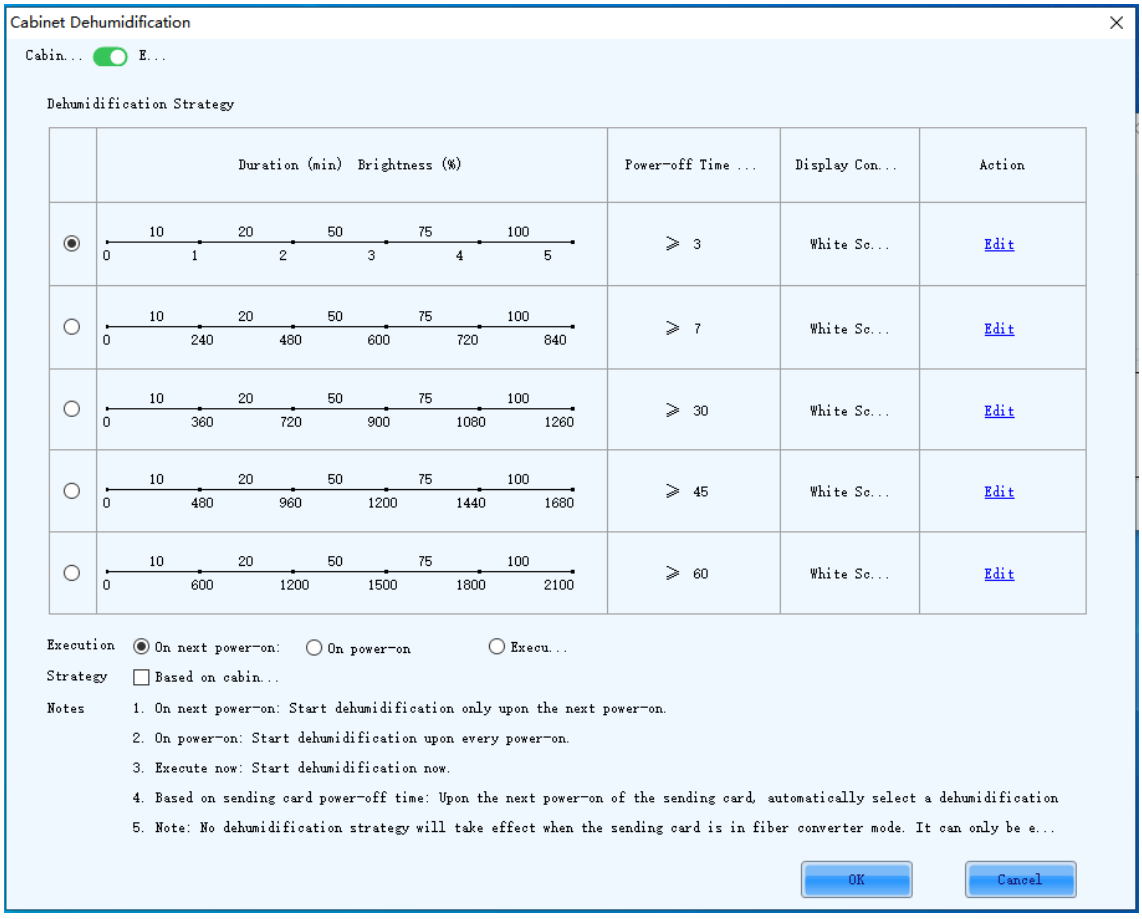
3단계 통신 포트를 선택하고 다음을 클릭합니다.

그림 9-12 통신 포트 선택



4단계 캐비닛 제습 스위치 을 켭니다.

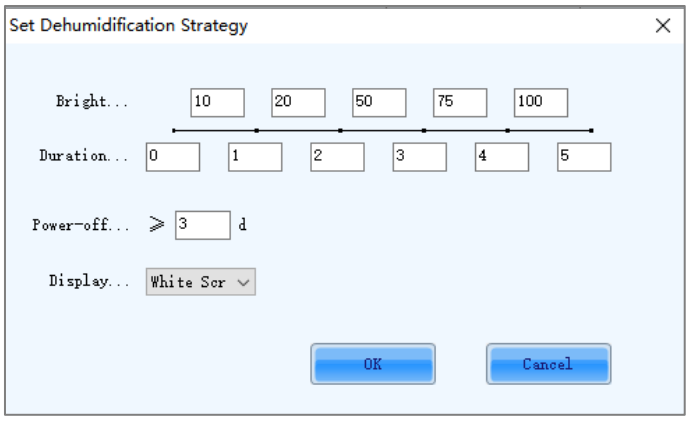
그림 9-13 캐비닛 제습



5단계 편집을 클릭합니다.

대화 상자에서 제습 방식을 설정하고 확인을 클릭합니다.

그림 9-14 제습 방식 설정



- 밝기(Brightness): 각 제습 시간 구간에 적용할 화면 밝기입니다.
- 지속 시간(Duration): 제습을 수행할 시간입니다.
- 전원 꺼짐 시간(Power-off Time): 송신 카드의 전원이 꺼져 있었던 시간입니다.
- 표시 콘텐츠(Display Content): 제습 중 화면에 표시할 콘텐츠입니다.
  - 흰색 화면(White Screen): 흰색 화면을 표시합니다.
  - 입력 영상(From Input): 현재 영상 소스를 표시합니다.

6단계 제습 방식을 선택한 뒤 실행 모드를 선택합니다.

- 다음 전원 켜짐 시(On next power-on): 다음에 전원을 켤 때 제습 모드로 전환합니다.
  - 송신 카드 전원 꺼짐 시간 기준(Based on sending card power-off time)을 해제하면 사용자가 선택한 제습 방식을 적용합니다.
  - 이 옵션을 선택하면 송신 카드의 전원이 꺼져 있었던 시간에 맞는 제습 방식이 자동으로 선택됩니다.
- 전원을 켤 때마다(On power-on): 전원을 켤 때마다 제습 모드로 전환합니다.
  - 송신 카드 전원 꺼짐 시간 기준을 해제하면 사용자가 선택한 제습 방식을 적용합니다.
  - 이 옵션을 선택하면 송신 카드의 전원이 꺼져 있었던 시간에 맞는 제습 방식이 자동으로 선택됩니다.
- 지금 실행(Execute now): 즉시 제습을 시작합니다.

7단계 설정을 마치면 확인을 클릭합니다.

10 플러그인

10.1 테스트 도구

기능 설명

화면에 테스트 패턴을 표시하여 화면 기능을 점검하고 잠재적인 문제를 찾습니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

테스트 패턴 표시 창이 크면 확장 디스플레이에 패턴을 표시하는 것이 좋습니다. 그러면 소프트웨어를 더 편리하게 조작할 수 있습니다.

알아두기

없음

사용 방법

참고

메뉴의 설정 > 테스트 도구 설정(Test Tool Settings)에서 테스트 도구의 구버전 또는 신버전을 선택할 수 있습니다.


을 클릭하거나 메뉴에서 플러그인(Plug-in) > 테스트 도구(Test Tool)를 선택하여 테스트 도구를 엽니다.

- 신버전의 자세한 사용 방법은 Test Tool 사용 설명서를 참조하십시오.
- 구버전에서는 창(Window) 탭에서 화면 크기에 맞게 테스트 패턴의 크기를 조절하고, 위치를 옮기거나 패턴을 표시·숨길 수 있습니다. 단색(Pure Color), 그라데이션(Gradual Change), 격자(Grid), 방향(Orientation) 탭에서는 패턴을 세부적으로 설정합니다.

10.2 계산기

기능 설명

Windows 계산기를 열어 필요한 계산을 수행합니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

사용 방법

메뉴에서 플러그인 > 계산기(Calculator)를 선택하여 Windows 계산기를 엽니다.

11 소프트웨어 설정

11.1 구성 정보 관리

기능 설명

NovaLCT 구성 파일을 가져오거나 내보내 NovaLCT를 빠르게 설정합니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

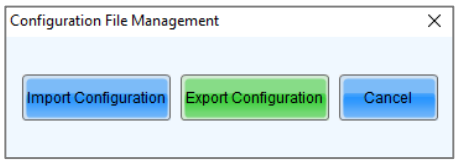
알아두기

없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 구성 정보 관리(Configure Information Management)를 선택합니다.

그림 11-1 구성 파일 관리



2단계 필요에 따라 다음 작업을 수행합니다.

구성 파일 가져오기

구성 가져오기(Import Configuration)를 클릭하고 구성 파일(.zip)을 찾아 선택한 뒤 열기를 클릭합니다.

구성 파일 내보내기

구성 내보내기(Export Configuration)를 클릭하고 저장 경로를 선택한 뒤 파일 이름을 입력하고 저장을 클릭합니다.

11.2 기본 창의 시작 위치 설정

기능 설명

NovaLCT 기본 창이 열릴 위치를 바탕 화면 좌표로 지정합니다. 창의 왼쪽 위 모서리 좌표를 설정하면 소프트웨어를 시작할 때 해당 위치에 창이 표시됩니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

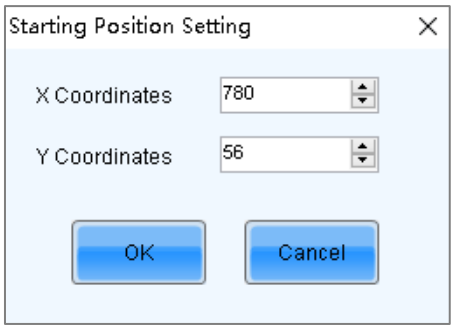
알아두기

없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 기본 창 시작 위치(The Main Window Starting Position)를 선택합니다.

그림 11-2 시작 위치 좌표 설정



2단계 바탕 화면에서 기본 창의 왼쪽 위 모서리 좌표를 설정하고 확인을 클릭합니다.

설정을 마치면 기본 창이 지정한 위치로 이동합니다. 다음에 NovaLCT를 시작할 때도 해당 위치에 기본 창이 표시됩니다.

11.3 저장 기능 설정

기능 설명

화면 구성 대화 상자의 저장 기능을 설정합니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

알아두기

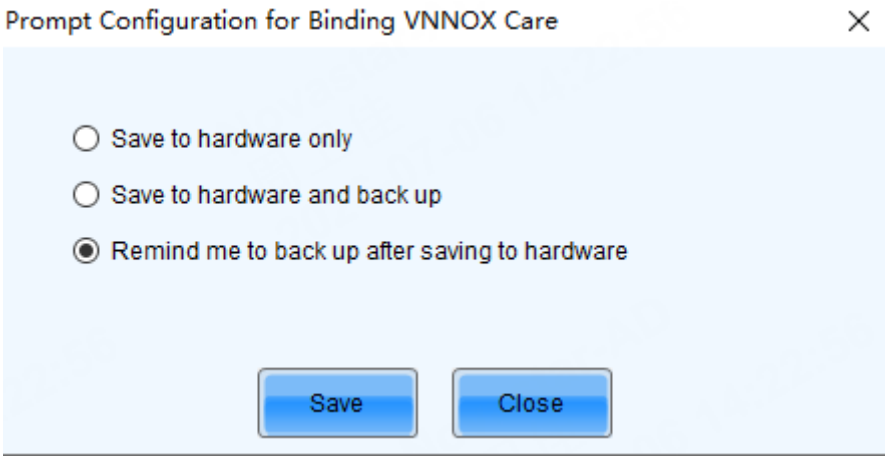
없음

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 화면 구성 백업 설정(Screen Configuration Backup Settings)을 선택합니다.

2단계 옵션을 선택하고 저장을 클릭합니다.

그림 11-3 하드웨어 저장 설정



11.4 테스트 도구 설정

기능 설명

테스트 도구의 구버전 또는 신버전을 선택할 수 있습니다.

지원 제품

모든 수신 카드 및 송신 카드

시작 전 준비

없음

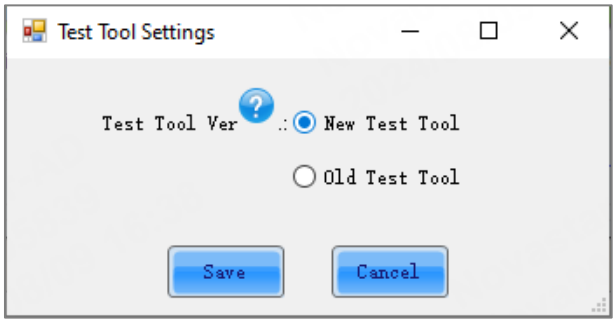
알아두기

테스트 도구는 화면에 테스트 패턴을 표시하는 데 사용합니다.

사용 방법

1단계 메뉴에서 설정 > 테스트 도구 설정을 선택합니다.

그림 11-4 테스트 도구 설정



2단계 테스트 도구의 버전을 선택하고 저장을 클릭합니다.

11.5 화면 언어 변경

기능 설명

NovaLCT의 화면 언어를 변경합니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

알아두기

NovaLCT는 독일어, 영어, 스페인어, 프랑스어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 러시아어, 태국어, 중국어 번체 및 간체를 지원합니다.

사용 방법

메뉴에서 언어(Language)를 선택한 뒤 하위 메뉴에서 원하는 언어를 선택합니다.

11.6 도움말 확인

기능 설명

현재 NovaLCT 버전의 사용 설명서, 업데이트 내역, 소프트웨어 정보를 확인하고 온라인 고객 지원에 문의합니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

사용 방법

메뉴에서 도움말(Help)을 선택하고 필요한 작업을 수행합니다.

사용 설명서 확인
사용자 문서(User Documents)를 선택한 뒤 QR 코드를 스캔하거나 링크를 클릭하여 사용 설명서를 확인합니다.

업데이트 내역 확인
업데이트 내역(Update Log)을 선택하여 변경 내역을 확인합니다.

소프트웨어 정보 확인
정보(About)를 선택하여 소프트웨어 버전과 저작권 정보를 확인합니다. 공식 웹사이트 방문(Visit Official Website)을 클릭하면 NovaStar 웹사이트가 열리고, 타사 라이선스(Third Party License)를 클릭하면 관련 라이선스를 볼 수 있습니다.

온라인 고객 지원 문의
온라인 지원(Online Support)을 선택하고 열린 페이지에서 고객 지원 담당자와 대화합니다.

11.7 소프트웨어 업데이트

기능 설명

인터넷에 연결된 경우 클라우드에서 NovaLCT 업데이트 패키지를 다운로드하여 설치합니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

제어 컴퓨터가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다.

알아두기

없음

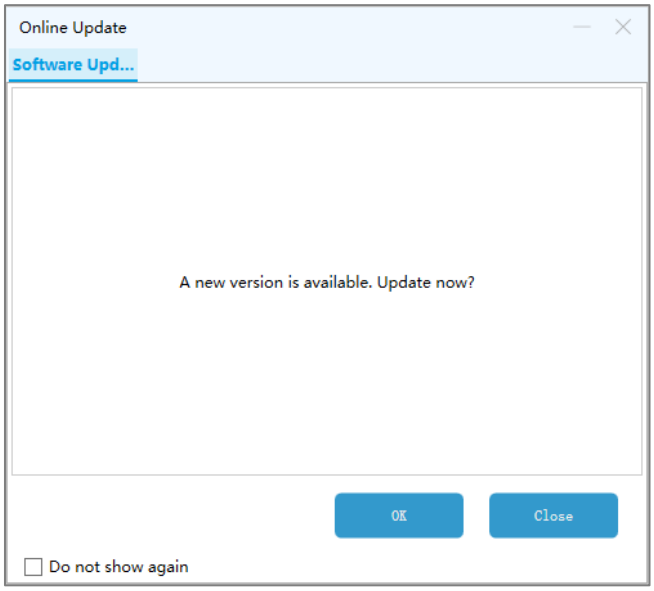
사용 방법

1단계 메뉴에서 도움말 > 온라인 업데이트(Online Update)를 선택합니다.

참고

NovaLCT가 최신 버전이 아니면 실행 시 온라인 업데이트 대화 상자가 표시됩니다. 새 버전이 있으면 온라인 업데이트 메뉴 이름 앞에 아이콘이 표시됩니다.

그림 11-5 온라인 업데이트

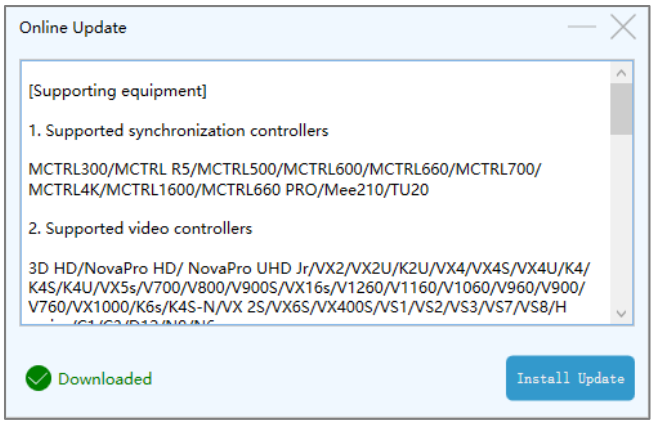


2단계 확인을 클릭합니다.

3단계 업데이트 받기(Get Update)를 클릭합니다.

4단계 업데이트 패키지 다운로드가 완료되면 업데이트 설치(Install Update)를 클릭하고 설치가 완료될 때까지 기다립니다.

그림 11-6 업데이트 설치



11.8 로그 내보내기

기능 설명

NovaLCT의 로그를 내보냅니다.

지원 제품

해당 없음

시작 전 준비

없음

알아두기

없음

사용 방법

메뉴에서 도움말 > 로그 내보내기(Export Log)를 선택합니다.

열린 창에서 저장 경로를 선택하고 확인을 클릭합니다.

12 문제 해결

12.1 설치 문제

12.1.1 NovaLCT 이전 버전 설치 실패

문제

현재 설치된 NovaLCT보다 이전 버전을 설치하려고 하면 설치에 실패합니다.

가능한 원인

없음

해결 방법

현재 버전을 제거한 뒤 이전 버전을 설치합니다.

12.1.2 .NET Framework 누락

문제

NovaLCT 설치 중 다음 시스템 메시지가 표시됩니다.
'이 응용 프로그램을 실행하려면 다음 버전 중 하나의 .NET Framework를 먼저 설치해야 합니다.'

일반적으로 NovaLCT를 처음 설치하는 컴퓨터에서 나타납니다.

가능한 원인

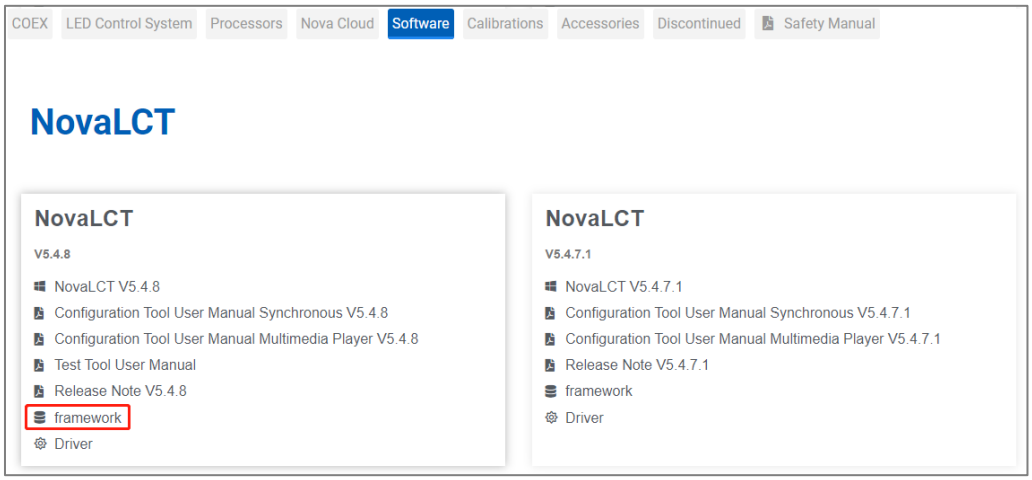
NovaLCT를 설치하는 컴퓨터에 필요한 버전의 .NET Framework가 없습니다.

해결 방법

NovaStar 공식 웹사이트(www.novastar.tech)에서 필요한 .NET Framework를 다운로드합니다.

다운로드 경로: 다운로드(Downloads) > 소프트웨어(Software) > Framework

그림 12-1 .NET Framework 다운로드



12.1.3 'DeleteFile failed' 오류

문제

NovaLCT 설치 중 다음 시스템 메시지가 표시됩니다.
'기존 파일을 교체하는 동안 오류가 발생했습니다. DeleteFile failed with code 5. 액세스가 거부되었습니다.'

가능한 원인

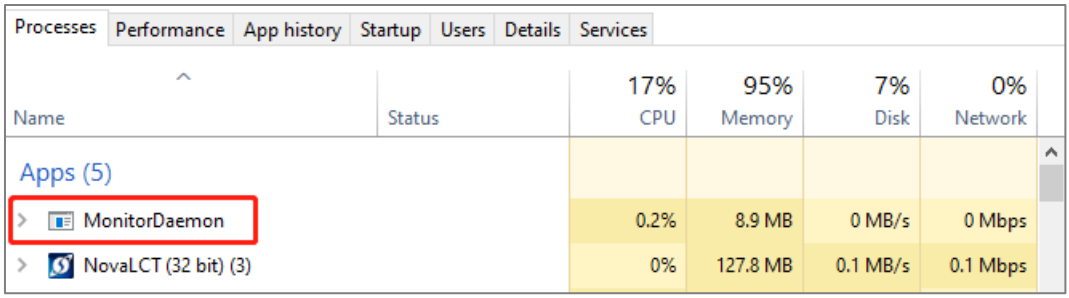
NovaLCT를 종료한 뒤에도 모니터링 데몬이 실행 중이어서 일부 파일을 삭제할 수 없습니다.

해결 방법

작업 관리자에서 MonitorDaemon을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 작업 끝내기(End task)를 선택합니다.

설치 창에서 다시 시도(Retry)를 클릭하여 NovaLCT 설치를 계속합니다.

그림 12-2 작업 관리자



12.1.4 DPinst.exe 실행 요청

문제

NovaLCT 설치 마지막 단계에서 드라이버 설치가 시작될 때 다음 시스템 메시지가 표시됩니다.
'이 컴퓨터에서는 64비트 버전의 DPinst.exe를 실행해야 합니다. 이 소프트웨어 패키지를 제공한 개발자에게 문의하십시오.'

일반적으로 NovaLCT를 처음 설치하는 컴퓨터에서 나타납니다.

가능한 원인

NovaLCT를 설치하는 컴퓨터에 필요한 드라이버가 없습니다.

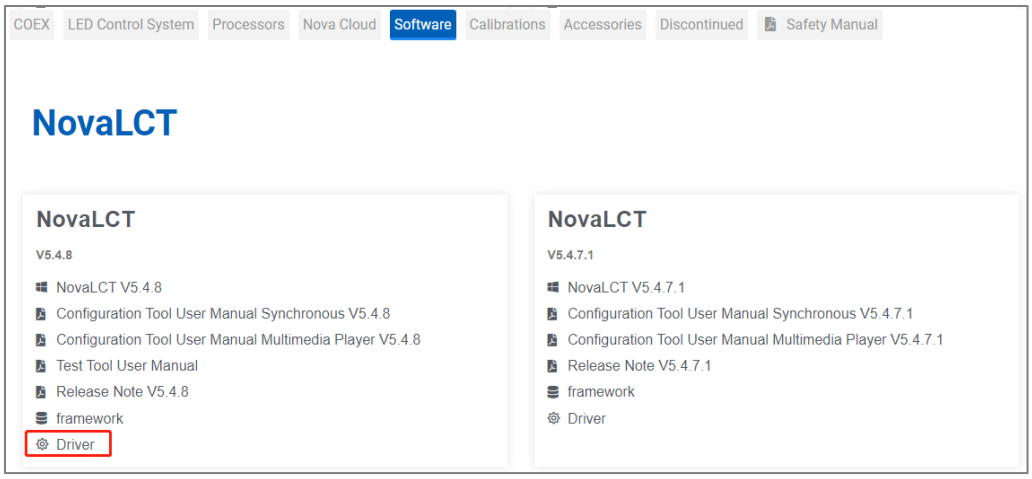
해결 방법

메시지를 무시하고 설치를 계속합니다. 설치가 끝나면 NovaLCT에서 USB 케이블로 장치에 연결할 수 있는지 확인합니다.

- 정상적으로 연결되면 추가 조치 없이 NovaLCT를 사용합니다.
- 연결되지 않으면 NovaStar 공식 웹사이트(www.novastar.tech)에서 필요한 드라이버를 다운로드해 설치합니다. 이후에도 문제가 계속되면 NovaStar에 문의하십시오.

다운로드 경로: 다운로드 > 소프트웨어 > 드라이버(Driver)

그림 12-3 드라이버 다운로드



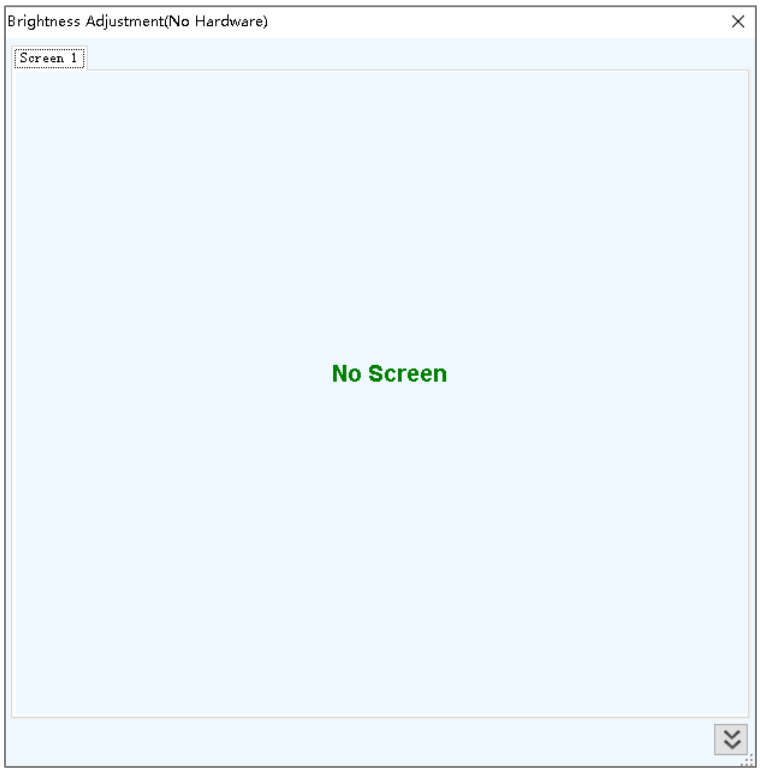
12.2 기타 문제

12.2.1 NovaLCT에 'No Screen' 표시

문제

그림 12-4와 같이 NovaLCT에 화면 없음(No Screen)이 표시됩니다.

그림 12-4 화면 없음



가능한 원인

화면 구성을 읽지 못했거나 구성된 화면이 없습니다.

해결 방법

- LED 화면 구성을 이미 완료했다면 을 클릭하고 화면 연결(Screen Connection) 탭을 선택한 뒤 하드웨어에서 읽기(Read from HW)를 클릭하여 LED 화면의 구성 정보를 읽어 옵니다.
- 화면을 아직 구성하지 않았다면 먼저 화면을 구성합니다.

12.2.2 권한 오류

문제

Windows 8 이상을 사용하는 컴퓨터의 시스템 디스크에 NovaLCT를 설치한 뒤 일부 기능이 정상적으로 작동하지 않습니다.

가능한 원인

파일 접근 권한이 거부되었습니다.

해결 방법

Windows 10을 예로 들어 해결 방법을 설명합니다.

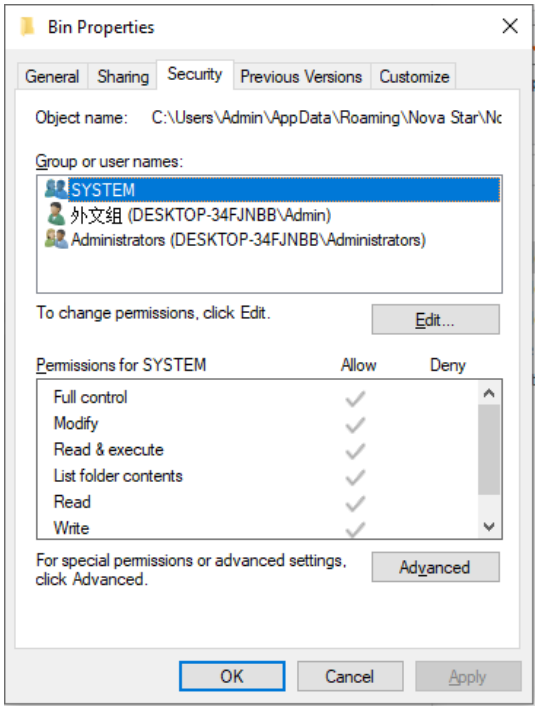
1단계 바탕 화면의 NovaLCT 바로 가기를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 파일 위치 열기(Open file location)를 선택합니다.

2단계 현재 폴더의 상위 폴더인 '\Nova Star\NovaLCT'로 이동합니다.

3단계 Bin 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 속성(Properties)을 선택합니다.

4단계 보안(Security) 탭을 선택합니다.

그림 12-5 보안

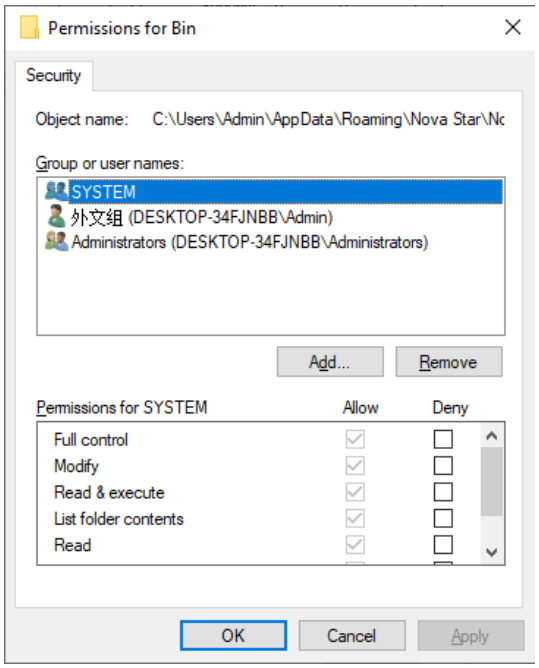


5단계 그룹 또는 사용자 이름(Group or user names) 영역에 현재 사용자 또는 Everyone이 있는지 확인합니다.

- 있음: 11단계로 이동합니다.
- 없음: 6단계로 이동합니다.

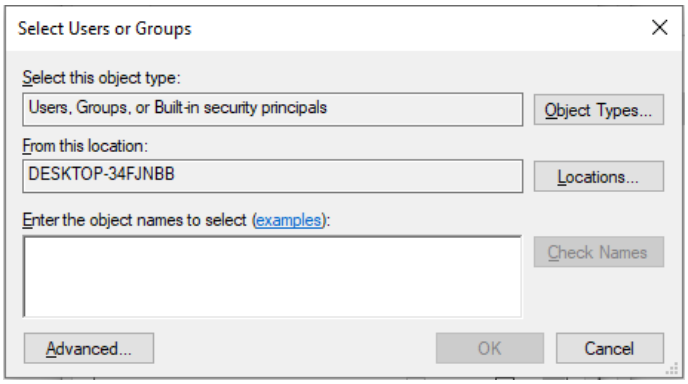
6단계 편집을 클릭하면 그림 12-6의 대화 상자가 열립니다.

그림 12-6 권한 변경



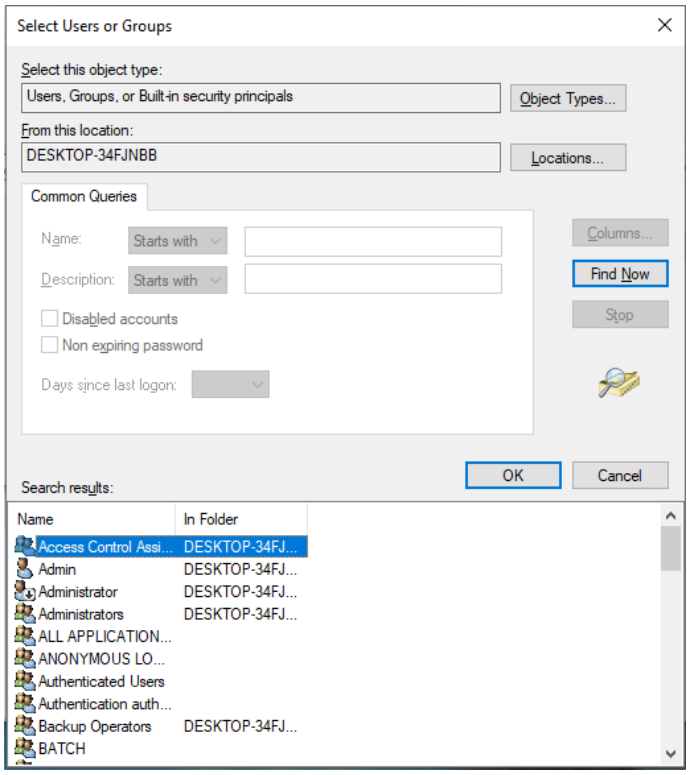
7단계 추가를 클릭하면 그림 12-7의 대화 상자가 열립니다.

그림 12-7 사용자 또는 그룹 선택



8단계 고급을 클릭하여 그림 12-8의 대화 상자를 열고 지금 찾기(Find Now)를 클릭합니다.

그림 12-8 고급 설정

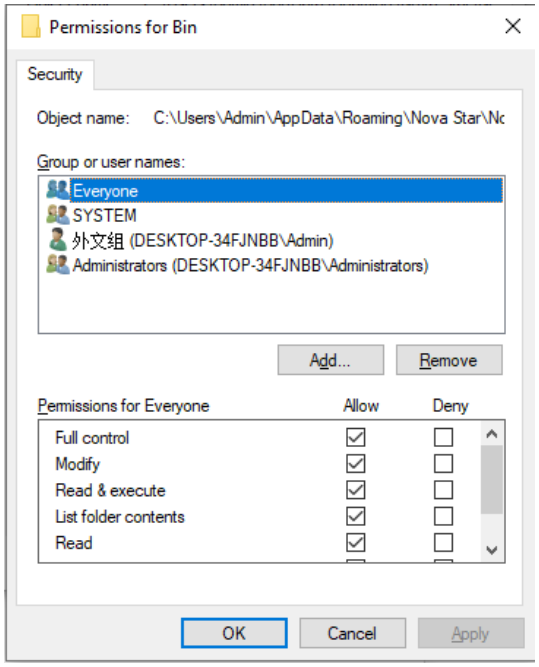


9단계 검색 결과에서 현재 사용자 또는 Everyone을 선택하고 확인을 클릭합니다.

10단계 확인을 클릭합니다.

11단계 허용(Allow) 열의 모든 항목을 선택하고 확인을 클릭합니다.

그림 12-9 권한 설정



12단계 확인을 클릭하여 속성 대화 상자를 닫습니다.

12.2.3 색도계 연결 실패

문제

화면의 고유 색 공간을 자동으로 측정하려고 할 때 색도계 연결에 실패합니다.

가능한 원인

- 색도계가 제대로 연결되지 않았습니다.
- 선택한 색도계 모델이 올바르지 않습니다.

해결 방법

1단계 색도계의 하드웨어 연결이 정상인지 확인합니다.

CS-100A 색도계를 사용하는 경우 자동 모드가 켜져 있는지 확인합니다.

자동 모드를 켜려면 F 버튼을 누른 상태에서 스위치를 ON으로 설정합니다. 그림 12-10과 같이 LCD에 C가 표시되면 자동 모드가 켜진 상태입니다.

그림 12-10 CS-100A 색도계 설정



- 정상: 2단계로 이동합니다.
- 비정상: 색도계를 다시 연결하고 정상적으로 작동하는지 확인합니다.

2단계 NovaLCT에서 선택한 색도계 모델이 올바른지 확인합니다.

- 올바름: 3단계로 이동합니다.
- 올바르지 않음: 올바른 모델을 선택합니다.

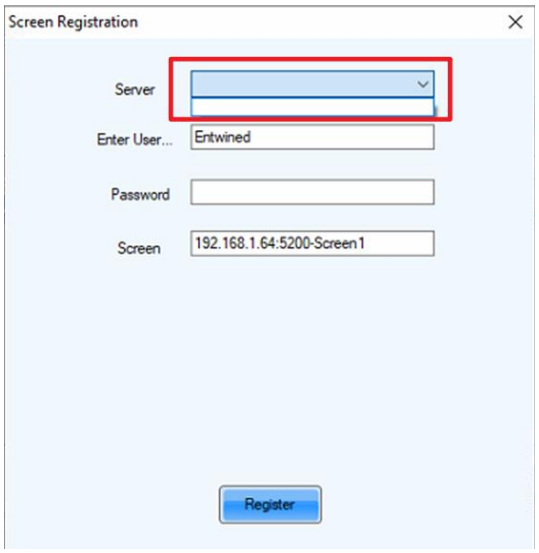
3단계 NovaLCT에서 연결(Connect)을 클릭하여 색도계를 다시 연결합니다.

12.2.4 VNNOX Care에서 사용 가능한 서버가 없음

문제

VNNOX Care 서비스의 드롭다운 목록에 사용 가능한 서버가 없습니다.

그림 12-11 VNNOX Care 서비스



가능한 원인

네트워크 또는 백신 소프트웨어가 원인일 수 있습니다.

해결 방법

다음 방법으로 문제를 해결해 보십시오.

- 컴퓨터의 방화벽 또는 회사 네트워크 방화벽을 끄고 다시 시도합니다. 문제가 계속되면 다른 컴퓨터에서 시도합니다.
- 백신 소프트웨어를 제거하고 격리된 파일을 복원한 뒤 NovaLCT를 다시 설치합니다.

13 자주 묻는 질문

13.1 NovaLCT에서 WAN에 접속할 때 프록시를 어떻게 설정하나요?

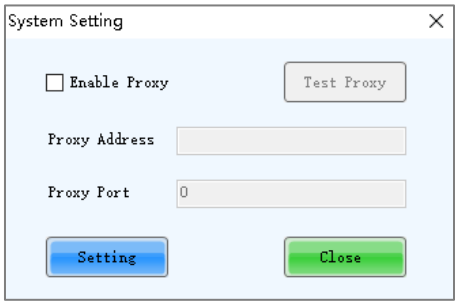
질문

LAN에서 사용하는 NovaLCT가 WAN에 접속해야 할 때 프록시를 어떻게 설정하나요?

답변

1단계 작업 표시줄에서 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 시스템 설정(System Setting)을 선택합니다.

그림 13-1 프록시 설정



2단계 프록시 사용(Enable Proxy)을 선택합니다.

3단계 프록시 주소와 포트를 입력합니다.

4단계 프록시 테스트(Test Proxy)를 클릭합니다.

5단계 테스트에 성공하면 설정을 클릭합니다.

저작권 © 2026 Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. 모든 권리 보유.

Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.의 사전 서면 동의 없이 이 문서의 일부 또는 전부를 어떠한 형태나 수단으로도 복사, 복제, 발췌하거나 전송할 수 없습니다.

상표

NOVASTAR는 Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.의 상표입니다.

안내 사항

NovaStar 제품을 선택해 주셔서 감사합니다. 이 문서는 제품을 이해하고 사용하는 데 도움을 드리기 위해 작성되었습니다.
NovaStar는 정확성과 신뢰성을 높이기 위해 사전 통지 없이 언제든지 이 문서를 개선하거나 변경할 수 있습니다.
사용 중 문제가 발생하거나 제안할 사항이 있으면 이 문서에 기재된 연락처로 문의해 주십시오. 문제를 해결하고 제안 내용을 검토하여 반영할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

공식 홈페이지

www.novastar.tech

기술 지원

support@novastar.tech