Mingseal

# GS-600

## 캐비닛타입 디스펜싱 시스템

## 매뉴얼

상주밍실로봇테크놀로지

www.mingseal.com

**저작권 설명 :**

이 사용자 매뉴얼 및 비젼 측정소프트웨어의 모든 저작권은 Changzhou Mingseal Robot Technology Co., Ltd.에 있다.

회사는 모든 저작권을 보유하고 저작권 법에 의해 허용된 사용방법을 제외하고, 그 누구도 허가 없이 본 매뉴얼 또는 비젼 소프트웨어의 내용을 복사, 게시, 유포할 수 없다.

**현재 버전:**

V1.0

**사용설명 :**

소프트웨어를 설치하거나 작동하기 전에 본 매뉴얼을 자세히 구독하고 매뉴얼의 지시에 따르십시오. 이상 작동이 발생하면 회사에 문의하시기 바랍니다. 최선을 다해 서비스를 제공하겠습니다.

*1 소개* 7

1.1 요약 7
1.2 시스템 설명 8
1.3 안전성 8
1.4 설치 매뉴얼 9
1.5 교육 9
1.6 관련 디스펜서 재료 10
1.7 GS-600 시리즈 표준 구성 11
1.8 표준 장비 12
1.8.1 자동 패턴 인식(비젼)시스템 12
1.8.2 캘리브레이션 공정젯팅 13
1.8.3 컴퓨터 시스템 13
1.8.4 컨베이어 13
1.8.5 Windows 7 버전의 Visual Studio(VS) 소프트웨어 14
1.8.6 통합 높이 센서 14
1.8.7 상태 신호등 장치 14
1.8.8 에어저압 경보 14
1.8.9 정밀 공압 및 온도 제어 부품 15
1.8.10 프로그램으로 액제 및 관련 밸브 압력 제어 15
1.8.11 비상 정지(EMO) 15
1.8.12 안전 인터록 16
1.8.13 웨크 테이블 16
1.8.14 시스템 조명 16
1.8.15 환기 시스템 16
1.9 옵션 장비 17
1.9.1 기판 히터 17
1.9.2 준비 스테이션 / 대기 스테이션 17
1.9.3 전자 저울 17
1.10 액제 밸브 18
1.11 시스템 특성 18
1.11.1 디스펜서 영역 19
1.11.2 웨크 테이블 20
1.11.3 제어판 21
1.11.4 정면 22
1.11.5 배면 23
1.11.6 배면 패널 연결 24

*2 안전성* 25

2.1 요약 25
2.2 환경 설비 요구 사항 26
2.3 예상 용도 26
2.4 기본적인 안전 사항 및 보호 조치 27
2.4.1 인원 보안 27

2.4.2 재료 안정성 28
2.4.3 디스펜서 시스템 및 가공품의 손상 예방 29
2.5 운반 보호 조치 29
2.5.1 고려 사항 29
2.5.2 고려 요소 30
2.6 지진 보호 대책 30
2.7 안전 경고 표시 30
2.8 레이저 방사 32
2.8.1 레이저 높이 센서 사양 33
2.9 비상 정지 33
2.9.1 비상 정지 상황 34
2.9.2 비상 정지 복구 34
2.10 안전 인터록 34
2.10.1 안전인터록 복구 35
2.11 유지 보수 및 종료 35
2.11.1 전기 및 에어 에너지 차단 35
2.12 상태 신호등 장치 36

*3 소프트웨어 설치 및 제거 2*

3.1 요약 37
3.2 소프트웨어 설치 37
3.3 소프트웨어 설치 40
3.4 소프트웨어 구성 41
3.5 소프트웨어 제거 44

*4 인터페이스 소개 45*

4.1 상용 기능 소개 46
4.1.1 요약 46
4.1.2 이동 플랫폼 48
4.1.3 광원 제어 50
4.1.4 디스펜서 보정 51
4.1.5 무게 측정 52
4.1.6 막힘 방지 54

*5 작업 편집 기능 소개 55*

5.1 문서 관리 55
5.1.1 새 파일 생성 56
5.1.2 파일 삭제 57
5.1.3 파일 열기 58
5.1.4 파일 복사 58
5.1.5 파일 가져 오기 59
5.1.6 파일 내보내기 60
5.1.7 파일 이름 바꾸기 61

5.2 시스템 보정 62
5.2.1 카메라 플랫폼 교정 63
5.2.2 Z 축 안전 높이 설정 65
5.2.3 노즐/카메라 XY 편차 설정 66
5.2.4 레이저/카메라 XY 편차 설정 67
5.2.5 젯팅 높이 설정 68
5.2.6 노즐 높이 보정 (캘리브레이션) 69
5.2.7 IR/카메라 XY 편차 설정 70
5.2.8 액제 세척위치 설정 71
5.2.9 액제 와이퍼위치 설정 72
5.2.10 무게 측정 위치 설정 73
5.2.11 트랙 위치 편차 설정 74
5.3 작업 티칭 75
5.3.1 새로운 작업 76
5.3.2 이미지 추가 76
5.3.3 Mark 추가 77
5.3.4 작업 불러오기 81
5.3.5 작업 배치하기 82
5.3.6 티칭 매트릭스 83
5.3.7 작업 수정 84
5.3.8 작업 복구 84
5.3.9 작업 복사 84
5.3.10 작업 삭제 85
5.3.11 트랙 결과 85
5.3.12 이미지 디스플레이 86
5.3.13 작업 트랙 87
5.4 시스템 설정 91
5.4.1 가동 파라미터 설정 92
5.4.2 레이저 높이 측정 파라미터 93
5.4.3 적외선 온도 측정 파라미터 94
5.4.4 트랙 파라미터 96
5.5 디스펜싱 파라미터 97
5.5.1 포인트 파라미터 98
5.5.2 스타트 포인트 파라미터 99
5.5.3 중간 포인트 파라미터 99
5.5.4 엔드 포인트 파라미터 101
5.5.5 무게측정 보정 파라미터 102
5.6 포트 설정 103
5.6.1 디스펜서 제어 파라미터 103
5.6.2 온도 제어 파라미터 104
5.6.3 트랙 파라미터 105
5.6.4 무게측정 파라미터 107
5.6.5 높이/온도 측정 파라미터 108

*6 사용자 권한 설정* ____ *109*

*7 젯팅 모드 설정* ____ *109*

*8 알람 인터페이스* ____ *111*

*9 유지 보수* ____ *112*

9.1 요약 ____ 112
9.2 안전 ____ 112
9.3 기록 저장 ____ 113
9.4 일상적인 유지 보수 절차 ____ 113
9.5 소모품 교체 ____ 115
9.5.1 세척 스테이션 및 저울 컵 교체 ____ 115
9.5.2 진공 노즐 교체 ____ 116
9.6Sink 대 비우기 ____ 117
9.7 직선 레일 윤활,리니어 모터 클리닝 ____ 119
9.7.1 직선 레일 윤활 ____ 119
9.7.2 리니어 모터 및 자석판 청소 (필요에 따라) ____ 120
9.7.3 직선 엔코더 청소 (분기 별) ____ 121
9.8 벨트 확인 (분기 별) ____ 122

*부록 I :* ____ *123*

**Basler 카메라 드라이버 설치: ____ 123**

**Basler 카메라 구성 (예 : win7 시스템): ____ 127**

*부록 II :* ____ *131*

**Googol 보드 드라이버 설치: 131**

*부록 III :* ____ *134*

**Halcon 드라이버 설치: 134**

*부록 V :* ____ *140*

**PCI 드라이버 설치: 140**

*부록 V :* ____ *144*

**전자 부품 설정 절차: 144**

# 1 소개

## 1.1 요약

GS 캐비닛형 비젼 디스펜서 시스템은 트랙 전송 기술을 사용하여 자동 로딩, 언로딩 및 전송기능을 실현한다. 또한 머신 비젼 기술을 사용하여 공작물의 위치를 자동으로 지정한 다음, 공작물 티칭 트랙에 따라 계산되고 액제 디스펜싱 작업을 자동으로 완료하여 스마트형 디스펜싱을 실현한다.

GS-600 캐비닛형 비젼 디스펜서 시스템은 반도체 실링 공정의 온라인 생산을 위해 맞춤 제작된 설비로 언더 필, 챔버 필링, 웨이퍼 본딩 및 실링에 적합하다. 이 매뉴얼은 주로 작업자, 공정 엔지니어 및 서비스 엔지니어를 위한 참고 자료로 사용된다. 동시에 Mingseal 제품의 초보자들도 이 매뉴얼을 통해 시스템에 대한 기본적인 이해를 하는데 도움이 된다. 본 장에서는 주로 GS-600 시리즈 캐비닛형 디스펜서 시스템을 소개한다. 시스템의 구성, 표준 및 옵션 장치 목록, 구성 요소 위치에 대한 설명, GS-600 디스펜서 시스템의 주요 구성 요소 기능을 자세히 설명한다. 이 섹션에서는 다음 사항에 대해 설명한다 :

| | |
|---|---|
| ■ 시스템 설명 | ■ 표준 장비 |
| ■ 매뉴얼 | ■ 옵션 장비 |
| ■ 교육 | ■ 액제 밸브 |
| ■ 관련 디스펜서 재료 | ■ 시스템 특성 |

## 1.2 시스템 설명

GS-600 은 고정밀, 높은 반복적 인 작업을 실현 가능하여 대량의 생산가공에 적합하다. GS-600 은 반도체 실링 및 조립 공정의 다양한 액제 소재, 생산 공정 및 기판에 널리 사용된다. 로봇은 회사가 자체로 연구개발한 젯팅 밸브 PJS-100 과 결합하여 사용할 수 있다.

이 시스템은 Mingseal 의 GS 시리즈 범용 캐비닛 운영체제 소프트웨어를 사용하여 고객이 필요에 따라 업그레이드할 수 있고 프로그램을 다른 워크스테이션에 적용하거나 온라인 시스템에 다시 가져갈 수 있다.

제안하는 사용범위는 다음과 같다:

| | |
|---|---|
| ■ 언더필 | ■ 씰 커버 |
| ■ BGA 솔더 조인트 향상 | ■ 칩 캡슐화 재료 |
| ■ 칩 스케일 캡슐화 | ■ Non-flow 언더필 |
| ■ 챕버 필링 | ■ 전도 액제 |
| ■ 웨이퍼 | ■ |

## 1.3 안전성

GS600 캐비닛형 비젼 디스펜서 시스템은 작업 중 열, 기압, 전자 전기, 기계 설비와 위험성 재료에 노출될 수 있다. 모든 디스펜싱 시스템을 취급하는 작업자들에게 있어서 중요한 것은 위험성과 위해성에 대하여 인지하는 것이다. 안전과 시스템 조작은 긴밀히 연관되어 있다. 정확한 조작과 유지보수를 하여야만이 디스펜싱 시스템의 안전성을 보장할 수

있다. 추가 정보는 섹션 2 를 참조한다.

***경고 !*** ***조심 !***

액제 재료 안전 리스트(MSDS-Material Safety Data Sheet)를 자세하게 읽어 보세요. MSDS 는 이 화학 물질의 사용법, 폐기, 안전 보호 정보 등에 대한 가이드를 제공한다.

### 1.4 매뉴얼

GS-600 캐비닛형 비젼 디스펜서 시스템은 메인 시스템 구성 부품 및 소프트웨어 설치 및 작동 매뉴얼이 기계와 같이 제공된다. 특정한 시스템 구성 부품 또는 특수 구성의 경우 부가 매뉴얼이 제공한다. 일반적으로 이러한 부가 매뉴얼은 일부 고급 문제 해결과 새로운 구성에 대비해 준비된 것이다. 다음은 GS-600 시리즈 캐비닛형 디스펜서 시스템과 함께 제공되는 매뉴얼 목록이다. 옵션의 구성에 따라 옵션매뉴얼이 있거나 없을 수 있다. 이는 시스템의 스펙에 따라 결정된다.

| |
|---|
| ■ **GS 캐비닛형 디스펜서 시스템 사용 매뉴얼** |
| ■ **디스펜서 밸브 매뉴얼 (사양은 밸브에 따라 다름)** |
| ■ **최초 장비 제조 매뉴얼 (신청 가능)** |

### 1.5 교육

Mingseal 은 디스펜서, 디스펜서 플랫폼, 밸브, 소프트웨어 및 실제 사례를 다루는 일련의 오프라인 또는 온라인 고품질 교육 과정을 제공한다. 당사는 실험실에서 귀하의 실제 요구에 맞는 세부 과정을 제공한다.

다양한 실험실 시설의 도움으로 보다 더 나은 학습 경험을 제공할 능력이 있다. 학생들은 분해된 기계를 재조립하고 현장에서 장비 고장을 해결할 수 있는 기회를 갖게 되며, 또한 설치노하우와 기술도 많이 배우게 된다. 또한 장비의 제어 및 생산성은 교육으로 인해 영향을 받지 않는다.

### 1.6 관련 디스펜싱 재료

GS-600 캐비닛 디스펜서 시스템은 다음 재료에 적합하다. 사용하는 재료가 아래 표에 나와 있지 않은 경우, Mingseal 에 문의한다.

| |
|---|
| ■ 플립 칩 및 CSP 언더필 재질 |
| ■ DAMS 및 필러 실링 재료 |
| ■ LED 실링 재료 |
| ■ 실링 커버 재질 |
| ■ 시약 젯팅 물질 |
| ■ 실리콘 |

**참고**: 최종 유저는 디스펜싱 시스템에 사용될 수 있는 모든 화학 물질에 대해 MSDS(Material Safety Information Sheet)를 확인해야 한다. MSDS 는이 화학 물질에 대한 사용자 안내서, 보관, 폐기 및 보안 정보를 제공한다.

## 1.7 GS-600 시리즈 표준 구성

| 시스템 특성 | GS-600 | |
|---|---|---|
| 적용 | Edge Banding, Paste, UV 접착, Underfill, Seal, Gold Wire Spray, DAMS& Fill | |
| 전송 시스템 | | |
| 독립/온라인 | 온라인 | 독립 |
| 더블 트랙 선택 | 있다 | 있다 |
| 컨베이어 체인 | | |
| 5.5mm 플랫 벨트<br>O 형 벨트 | 옵션 | 옵션 |
| 비젼 & 광원 | | |
| 비젼 | 자동 PR/ 디지털 카메라 | 자동 PR/ 디지털 카메라 |
| 광원 | RED/BLUE | RED/BLUE |
| 카메라 (30W、12W) | 옵션 | 옵션 |
| 렌즈(35mm、텔레센트릭 렌즈) | 옵션 | 옵션 |
| 로드 위치 교정 및 유지 보수 | | |
| 높이 센서 | 레이저 | 레이저 |
| 로드 위치 교정기 | 있다 | 있다 |
| 로드 잔여물 클리닝 | 있다 | 있다 |
| 클린 컵 | 있다 | 있다 |
| 진공、히터 선택 및 제어 | | |
| 3 단계 히터, 비접촉식 가열, 진공 | 옵션 | 옵션 |
| 기타 | | |
| 저 액면센서 경고 | 있다 | 있다 |
| 액제와 밸브 압력을 프로그램으로 제어 | 있다 | 있다 |
| 신호등 | 있다 | 있다 |
| FFU | 있다 | 있다 |
| 전원 관리 장치 (20A) | 있다 | 있다 |
| 정밀 전자 저울(0.1mg/0.01mg) | 옵션 | 옵션 |

## 1.8 표준 설비

### 1.8.1 자동 패턴 인식(비젼) 시스템

인식 시스템은 한 대의 30 만/120 만화소의 Basler 디지털 카메라, 광원과 산업용 컴퓨터로 구성되었다. 소프트웨어는 Windows 에 적합한 Visual Studio(VS)및 그래픽 인식 엔진이 포함된다. 인식 시스템의 주요 특징은 아래 3 가지가 있다.

- 작업자가 기판에 디스펜싱 위치를 설정할 수 있게 했다. 작업자는 카메라로 화면영상을 볼 수 있고, 소프트웨어 인터페이스에서 디스펜싱 프로그램을 편집할 수 있다.
- 작업과정에서 시스템은 자동으로 사용자가 편집한 프로그램을 실제 기판의 디스펜싱 위치에 응용할 수 있다. 고급 그래픽 인식 시스템을 통해 기판에 설정한 디스펜싱 위치와 실제 디스펜싱 위치를 비교하여 교정할 수 있다. 각도 조정기와 이미지 위치 조정기는 위치설정을 더욱 잘 하게 할 수 있다.
- 비젼 시스템은 일상적인 빠른 설치가 가능하여, 비젼-니들의 위치 조절과 위치 확정을 할 수 있다.

Basler 디지털 카메라는 관련 소프트웨어를 통해 호스트 컴퓨터와 양방향으로 직접 통신을 통해 이미지 캡처 카드가 필요 없다. 카메라는 현재 초당 120 프레임의 촬영속도를 자랑한다.

### 1.8.2 작업 캘리브레이션 기능

피에조 젯팅 밸브로 디스펜싱 작업을 할 때, 장기적인 생산과정에서 체적의 반복성은 유지보수 및 수정이 가능하여 생산 효율을 제고할 수 있다(Cpk). 디스펜싱 패턴은 정확하게 결정된 중량으로 환산, 편집 할 수 있다. CpJ 는 주기적으로 매 이미지를 디스펜싱한 후 각 포인트의 무게를 샘플링으로 측정하여 각 이미지의 필요하는 닷팅 수량을 계산한다. 이를 통해 CpJ 는 최대 젯팅 간격을 기준으로 라인 속도를 최적화한다.

### 1.8.3 컴퓨터 시스템

컴퓨터 시스템은 회전 각도를 조절할 수 있는 브라켓에 디스플레이가 고정 된 산업용 컴퓨터를 포함한다. Visual Studio (VS) 소프트웨어는 Windows 7 에서 실행된다.

### 1.8.4 컨베이어 벨트

컨베이어 벨트는 공작물을 상류 공정 시스템 또는 공급기구에서 디스펜싱 작업대로 이송하며, 그 후에 다음 공정 시스템 또는 언로딩 기구로 이송된다. 모든 컨베이어는 SMEMA 표준과 호환되며 트랙의 너비는 조정 가능하다. 컨베이어 시스템은 모든 부품을 동시에 이동할 수 있는 멀티 스테이션(multi-station)기술을 사용한다. 따라서 컨베이어 벨트를 이동하는 데 필요한 시간이 최소화되어 생산성이 향상된다. 이 시스템은 단일 및 더블 트랙 구성으로 사용할 수 있다.

더블 트랙 컨베이어는 연속 생산 시 두 채널의 평행이동을 보장하여

비 작업시간 손실을 감소했다. 일부 실제 사용에서 더블 트랙 컨베이어가 단일 트랙 컨베이어에 비해 생산량을 60%~80% 늘릴 수 있는 것으로 확인되었다. 더블 트랙 컨베이어도 단독으로 제어 할 수 있으며 사이즈가 다른 부품은 개별 트랙을 조정하여 공정 융통성을 높일 수 있다.

### 1.8.5 Windows 7 버전의 Visual Studio(VS) 소프트웨어

Windows 7 에서 실행되는 Visual Studio (VS) 소프트웨어는 Mingseal 의 특허 소프트웨어이며, 응용 프로그램은 디스펜싱하기 위해 Windows 7 환경 용으로 개발되었다.

### 1.8.6 통합 높이측정센서

높이측정센서는 디스펜싱 니들과 가공 부품과의 간격을 자동으로 조정하여, 디스펜싱 중 위치 결정 정확도를 향상시키는데 도움이 된다.

### 1.8.7 상태 신호등 장치

상태 표시등은 작업자를 위한 실시간 디스플레이 장치이다. 신호 상태 표시등은 시스템 상태를 보여주기 위해 다른 색상 표시등 또는 경보 알람으로 상태를 표시한다. 자세한 내용은 2.12 상태 표시등 장치를 참조.

### 1.8.8 에어 저압력 경보

시스템의 에어 압력이 너무 낮을 때 저압력 경고 알람 신호를 보낸다. 저압 한계는 Visual Studio(VS)소프트웨어를 통해 설정할 수 있다. 자세한

내용은 Visual Studio(VS)사용자 가이드를 참조하거나 온라인 상담을 통해 추가 정보를 얻을 수 있다.

### 1.8.9 정밀 공압、온도 제어 부품

GS-600 에는 비례제어밸브, 액제 디지털압력게이지, 부압 디지털 디스플레이, 온도 조절기, 정밀 압력 조절기가 장착되어 고정밀도 및 단순 디버깅이 용이하다. 그들은 주로 액제의 압력과 가열 온도를 조절하는 데 사용된다. 자세한 내용은 3.12 데이타 초기화를 참조한다.

### 1.8.10 프로그램이 액제 및 관련 밸브 압력 제어

전기압력제어밸브는 밸브 압력 및 액제 압력을 제어 할 수 있다. 이런 제어밸브는 이미 시스템 플랫폼에 통합되어 있다. 예를 들어 모든 압력 값의 설정은 Visual Studio(VS)소프트웨어를 사용하여 설정할 수 있다(수동 밸브 조절과 다르다). 압력조절밸브를 수동으로 조정할 때 작업자가 잘못 작동할 가능성을 줄일 수 있다. 프로그램으로 액제 제어 및 관련 밸브장치는 GS-600 의 표준 SPEC 이다.

### 1.8.11 비상 정지 ( EMO )

GS-600 시리즈 디스펜싱 시스템의 EMO 버튼을 사용하면 작업자 또는 기술 서비스 엔지니어가 응급 상황 발생 시 즉시 모든 디스펜싱 작업을 중지 할 수 있다. 이 기능은 인원상해 또는 디스펜싱 시스템 및 가공제품 손상을 유효적으로 방지 가능하다.

### 1.8.12 안전 인터록

안전 인터록 장치는 시스템의 내장 안전특성이다. 도어가 열리면 디스펜싱 시스템의 서보 모터가 자동으로 종료되고 모든 디스펜싱 작업을 중지 할 수 있다. 실행중인 기구에 의한 인원손상을 예방할 수 있다.

### 1.8.13 워크 테이블

웨크 테이블은 니들형 진공 클린 컵, 흰색 세라믹 플레이트, 고 정밀 저울(옵션), 니들 위치 교정기로 구성되었다. Visual Studio (VS) 소프트웨어 설정과정을 통해 작업자는 워크 테이블의 위치를 빠르고 안전하게 디버깅 할 수 있다. 설치 과정에 대한 자세한 내용은 Visual Studio (VS) 사용자 가이드를 참조하거나 온라인 도우미를 통해 문의할 수 있다.

### 1.8.14 시스템 조명

디스펜서 시스템에는 작업할 때 디스펜서 영역을 비추는 조명이 장착되어 있다.

### 1.8.15 환기 시스템

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템에는 FFU 가 장착되어 있다. FFU 의 필터를 통해 여분의 열량, 연기, 폐기 가스 및 미립자를 필터링 하고 디스펜서 시스템 환경을 정화할 수 있다.

## 1.9 옵션 장비

### 1.9.1 기판 히터

전용 히터는 기판상의 액제의 유동성을 보장하기 위해 사용된다. GS-600 시리즈는 두 가지 방법, 접촉식 또는 비 접촉식 에어 가열을 선택할 수 있다. 히터는 고객의 기판 및 치구 종류에 따라 맞춤 제작된다. GS-600 시리즈는 디스펜서 예열, 디스펜서 가열, 디스펜싱 후 재 가열 등 기능으로 구성 할 수 있다. 온도 값은 소프트웨어 프로그램에서 설정할 수 있다.

### 1.9.2 예비스테이션/대기스테이션

GS-600 시리즈는 예비스테이션/대기스테이션에 가열기능은 없기에 생산능력을 높이기 위해 가열대와 완충대가 필요 시 별도로 설치 가능하다. GS-600 시리즈의 리서버/대기스테이션은 가열기능이 있다. GS-600 시리즈는 디스펜싱 예열, 디스펜싱 가열, 디스펜싱 후 재가열등 기능을 탑재 가능하다.

GS-600 시리즈는 싱글 트랙 또는 더블트랙 컨베이어를 탑재 가능하다. 한 개의 더블트랙 스펙에서는 최대로 6 개의 히터를 탑재 가능하다. 이런 스펙은 비교적 긴 예열주기와 긴 유동시간의 제품에 적합하다.

### 1.9.3 전자 저울

GS-600 시리즈는 정확도가 각각 0.1 mg 및 0.01 mg 인 정밀 전자

저울을 장착 할 수 있다.

### 1.10 밸브

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템은 다음과 같은 Mingseal 피에조 젯팅 밸브 및 디스펜싱 밸브를 탑재 가능하다. 자세한 내용은 전용 밸브 매뉴얼을 참조한다.

| |
|---|
| ■ PJS-100 시리즈 피에조 젯팅 밸브 |
| ■ DC-600 시리즈 니들 타입 에어 컨터롤러 밸브 |

### 11 시스템 특성

이 장의 모든 그림은 각각 다른 각도에서 디스펜서 시스템의 외관 및 구성요소 특징을 보여준다. 메인 부품, 액세서리 및 스위치에는 번호가 지정되어 있다. 그림의 해당 숫자번호에 맞춰 하나하나 설명했다. 일부 구성 요소에 대한 자세한 지침은 이 매뉴얼의 다른 장에서 상세히 설명했다.

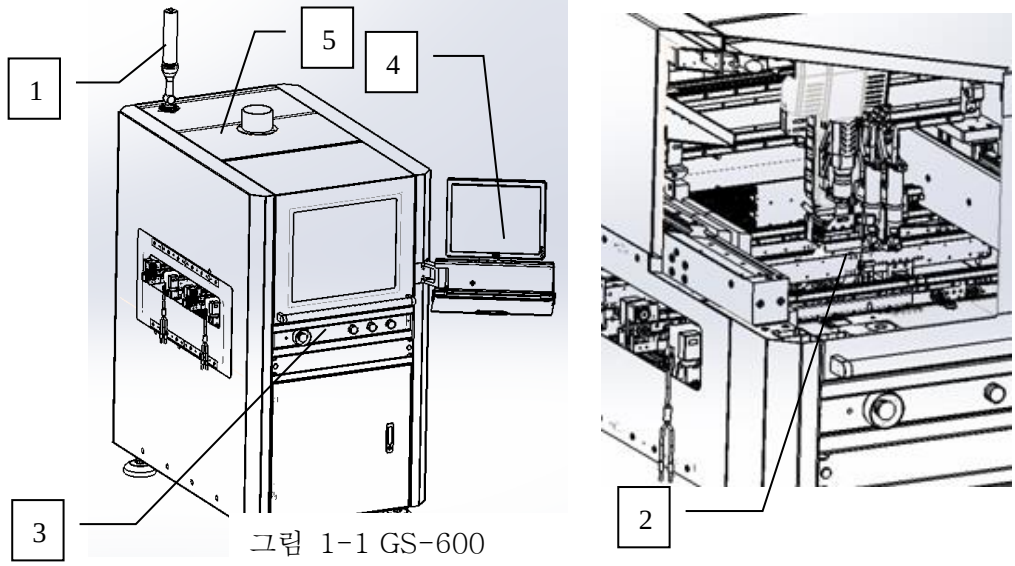



그림 1-1 GS-600

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 상태 신호등 | 상태 신호등은 시스템의 작동 상태를 표시하는데 사용되며, 비정상적인 상황이 발생할 경우 작업자에게 경보를 울린다. |
| 2 | 디스펜서 영역 | 모든 디스펜싱 작업은 디스펜서 영역 내에서 발생한다. 자세한 내용은 1.11.1 디스펜서 영역을 참조한다. |
| 3 | 제어판 | 비상 정지 버튼, 접지벨트 콘센트, 24V 스위치 버튼, 시스템 조명버튼 및 온도제어 게이지는 모두 제어판에 있다. 자세 한 내용은 1.11.3 디스펜서 영역을 참조한다. |
| 4 | 컴퓨터 | 디스펜서 시스템에는 Windows7 운영 체제에 Visual Studio(VS) 디스펜서 소프트웨어를 실행하는 Advantech 산업용 컴퓨터가 탑재되어 있다. |
| 5 | FFU | 환기 배기 시스템은 공장의 환기 배기 시스템과 연결되어 여분의 열량, 연기 및 폐기 가스를 제거한다. |

### 1.11.1 디스펜싱 영역

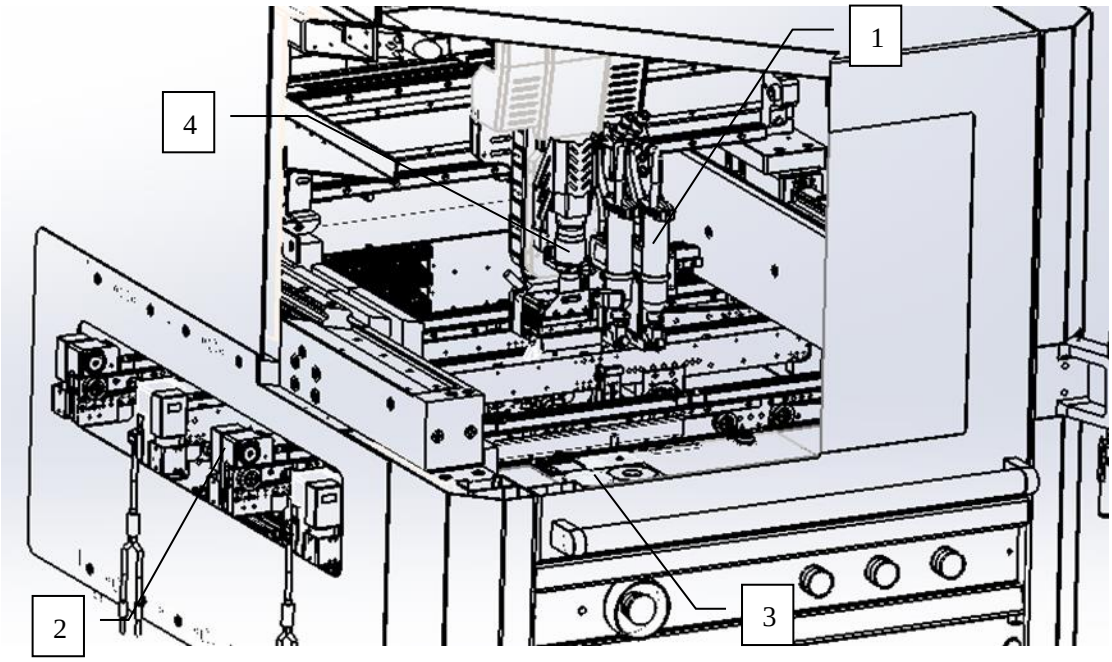



그림 1-2 GS-600 디스펜싱 영역

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 액제 밸브 | 액제 밸브(사진에서와 같이 PJS-100)는 압력 장치에서 전달 된 액제 재료를 조절 또는 제어한다. 예를 들어, 디스펜서 밸브에서 수송된다. 설비는 디스펜싱 밸브와 피에조 젯팅 밸브가 있다. |
| 2 | 컨베이어 | 컨베이어는 작업품을 전공정 시스템에서 디스펜싱 작업 영역으로 운송한다. 작업이 완료되면 또한 다음 공정 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 설비로 운송한다. 모든 컨베이어는 SMEMA 표준에 부합되고 트랙의 너비는 조절 가능하다. 더블 트랙은 두 개 통로의 동시진행을 보증하고 연속 작업을 할 수 있게 한다. |
| 3 | 워크 테이블 | 액제 클리닝 / 브로윙 / 석션 / 세라믹 플레이트 / 니들 위치 교정기로 구성되었다. |
| 4 | 비젼 인식 시스템 | 외관이 정교하고, 해상도가 높으며 흑백 카메라 및 렌즈는 패턴 인식 시스템의 주요 구성 요소이다. 시스템의 헤드부분에 고정되어 있으며 시각 범위는 모든 작업 면을 포함한다. |
| | 높이 센서 (표시되지 않음) | 높이 센서는 기판 높이를 측정하고 해당 신호를 시스템 계산기로 전송한다. 높이 정보는 노즐의 정확한 위치를 확인할 수 있으며 노즐과 작업 물의 표면 사이의 적절한 거리를 확보한다. |

### 1.11.2 작업 테이블

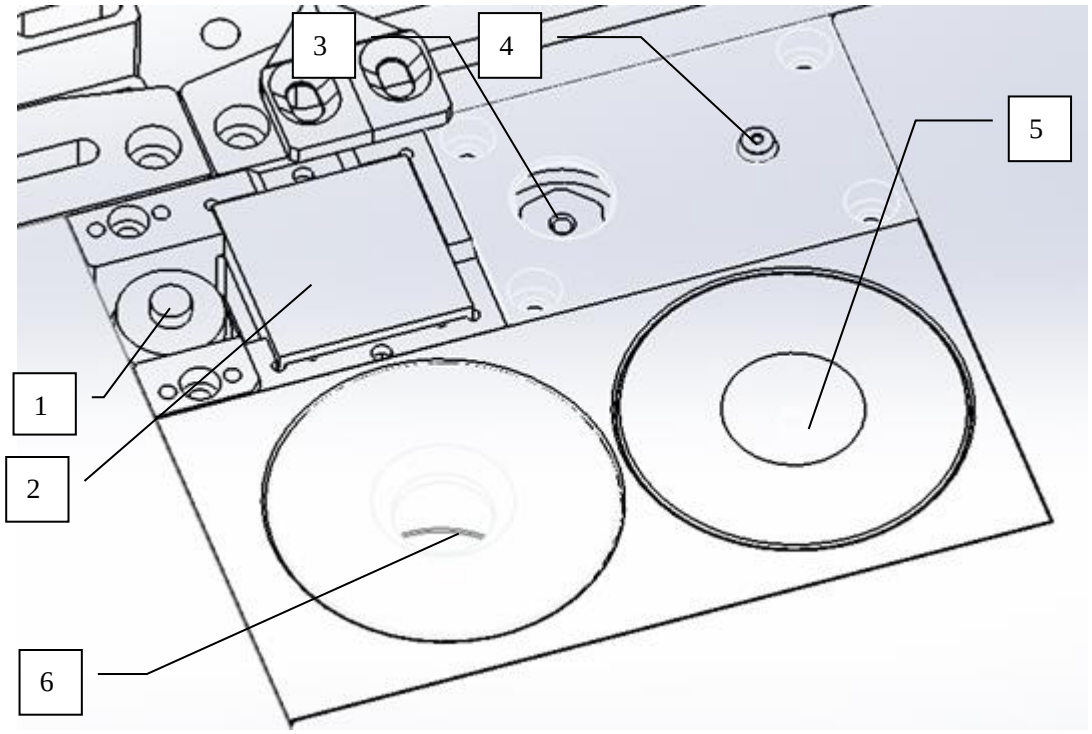



그림 1-3 작업 테이블

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 니들 위치 교정기 | 니들 또는 젯팅 밸브 교체 후 Z 축 높이를 교정하는데 사용된다. |
| 2 | 세라믹 플레이트 | 정상적인 디스펜싱 작업 중에 액제를 닦는 작업(Wiping)을 가능하게 하는 타일이다. |
| 3 | 브로윙 모듈 | 니들 또는 젯팅 밸브의 노즐을 에어로 청소한다. |
| 4 | 석션 모듈 | 작은 저장장치와 폐기가능한 플라스틱 컵 및 진공 흡입기로 구성되었다. 에어는 클리닝 로딩부에서 컵으로 들어가 밸브와 니들에 잔류한 액제를 흡입하여 제거한다. |
| 5 | 전자 저울 | 정확도가 각각 0.1 mg 및 0.01 mg 인 정밀 전자 저울을 장착 할 수 있다. (옵션) |
| 6 | 디스차지 모듈 | 액제를 브로윙하거나 석션한 후에 젯팅 밸브 또는 니들이 액제를 미리 토출한다. (잔류액제 수집) |

### 1.11.3 제어판

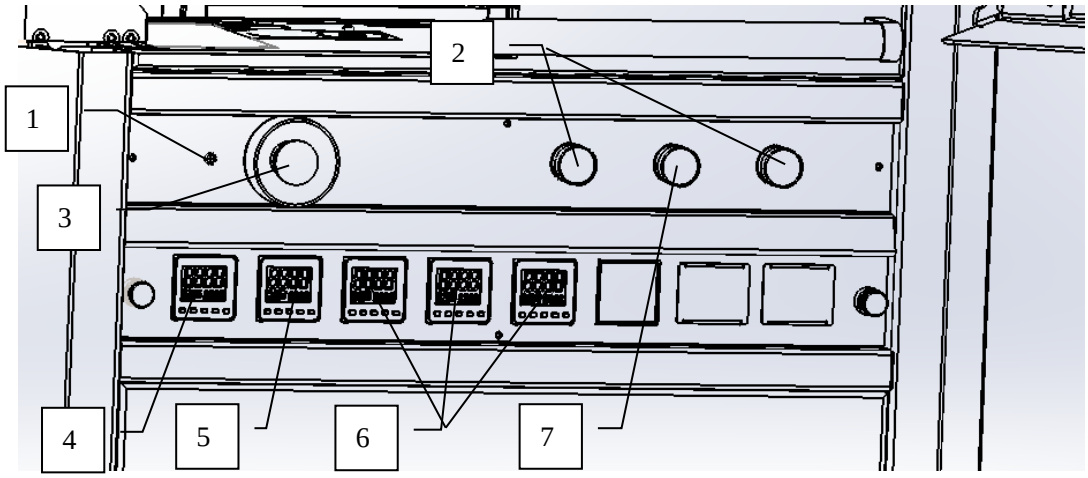



그림 1-4 제어판

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 벨트 접지 콘센트 | 작업자가 갖고 있는 접지벨트는 이 콘센트에 삽입하여 작업 중에 정전기 (ESD)를 방지하여 작업 중 가공품의 손상을 방지할 수 있다. |
| 2 | 시작 / 중지 버튼 | 디스펜서 시스템의 전원이 켜지면 초록색 불이 들어온다. 빨간색 중지 버튼은 모든 작업을 중지하고 에어압력도 제거 되나 컴퓨터의 전원은 정상적으로 유지된다. |
| 3 | 비상 정지 버튼 (EMO) | EMO 버튼은 내장 안전 기능의 일부이며 디스펜서 시스템의 제어판넬에 있다. EOM 기능이 활성화되면 공압 시스템의 에어 압력이 해제되고 리니어 모터가 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 제동이 걸리고 컴퓨터 및 디스플레이를 제외한 모든 구성 요소의 전원 공급이 차단 된다. |
| 4 | 밸브 노즐 온도 조절 게이지 | 밸브 노즐에 작용하는 온도를 표시한다. |
| 5 | 실린지 온도 조절 게이지 | 실린지에 작용하는 온도를 표시한다. |
| 6 | 대기 지그 히팅 컨트롤러 | 예열 스테이션 및 대기 스테이션의 가열 공정 온도 컨트롤러 |
| 7 | 시스템 조명 | 시스템을 시작할 때 디스펜서 영역을 비추는데 사용된다. |

### 1.11.4 정면도

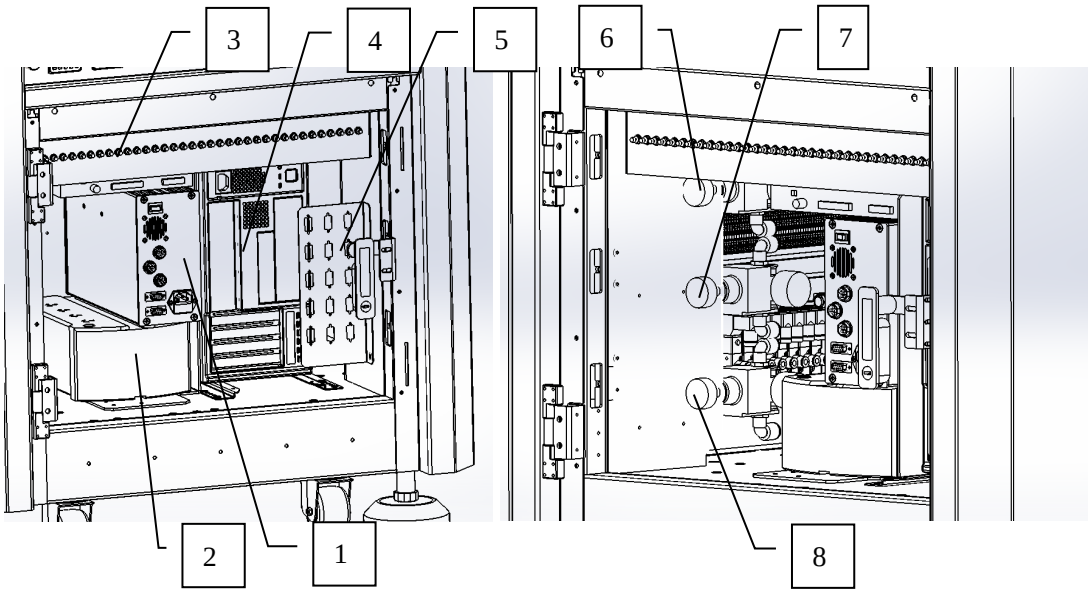



그림 1-5 정면도

| 번호 | 이름 | 디스크립션 |
|---|---|---|
| 1 | 피에조 젯팅 밸브 컨트롤러 | PJS-100 피에조 젯팅 밸브 컨트롤러. |
| 2 | UPS 전원 | 설비의 전원이 꺼지면 파일 손실을 방지하기 위해 컴퓨터에 예비 전원을 공급할 수 있다. |
| 3 | 스로틀 밸브 | 이송기구에서 액츄에이터 (실린더)의 왕복 운동 속도를 조절한다. |
| 4 | 산업용 컴퓨터 | VS 소프트웨어 작성 및 실행 |
| 5 | 통신 인터페이스 패널 | 컴퓨터는 RS-232 및 485 직렬 포트를 통해 다양한 전기 구성 요소와 통신한다. |
| 6 | 정밀 압력 컨트롤러 | 액추에이터 (실린더)는 에어 압력 컨트롤러 |
| 7 | | 공구 진공 흡착 압력 컨트롤러 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | | 피에조 밸브 산열 에어압력과 DC-600 디스펜싱 밸브 입력 에어 컨트롤러 |

### 1.11.5 배면도

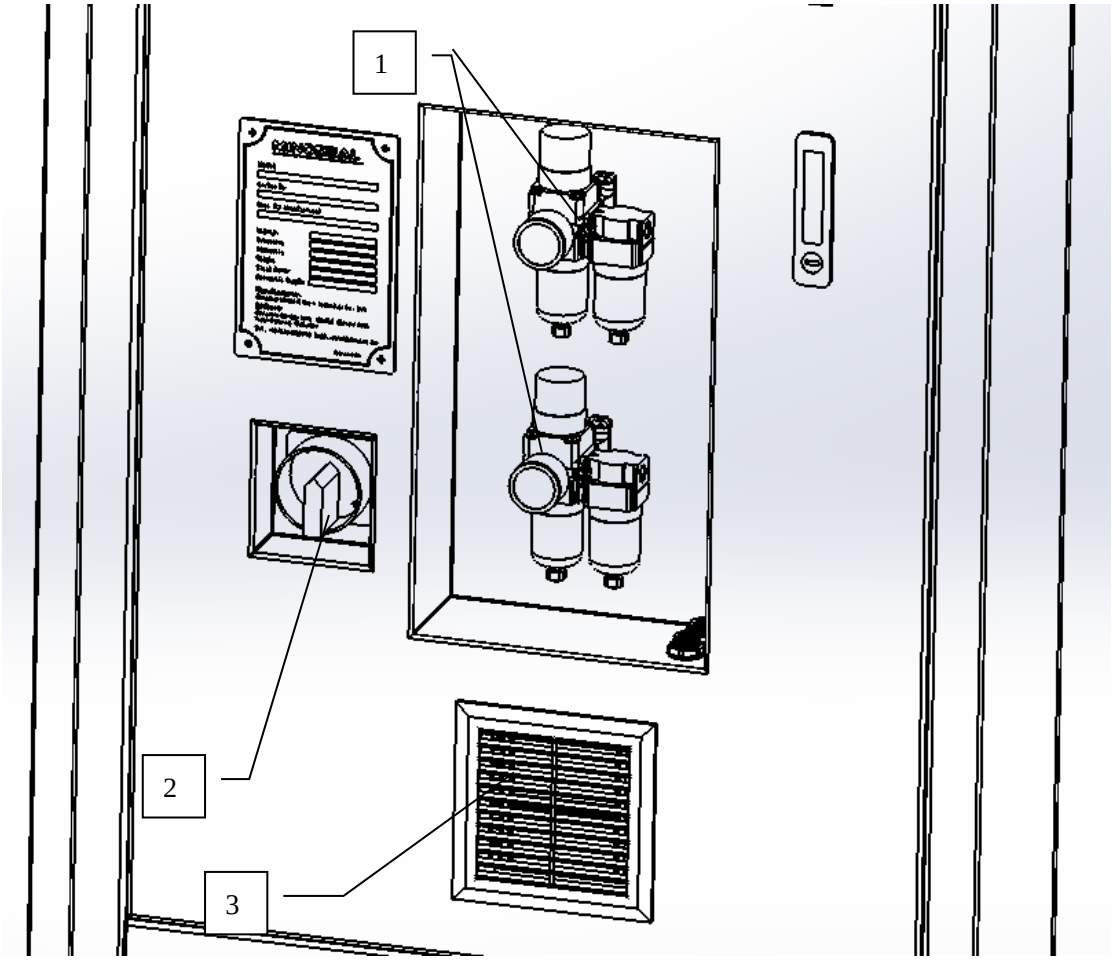
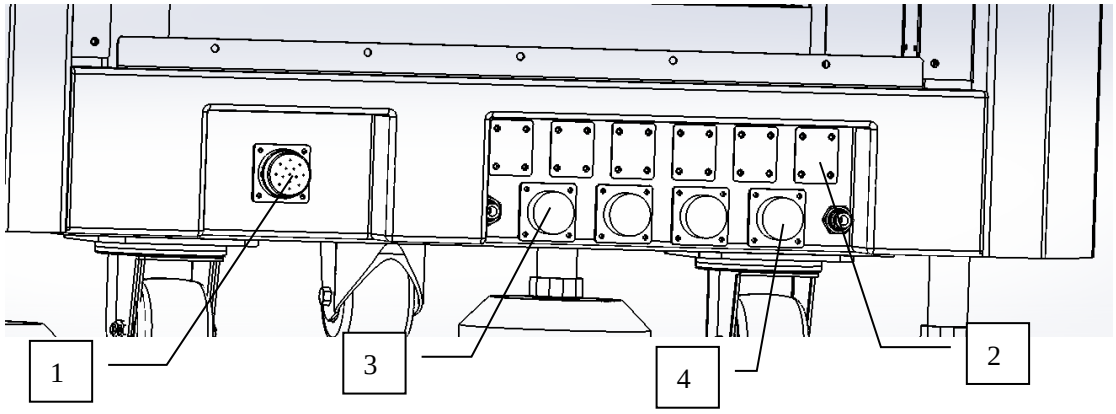



그림 1-6 배면도

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 메인 에어 제어 밸브 디스펜서 에어 제어 밸브 | 시스템은 메인에어 조절밸브와 디스펜싱 에어 조절밸브가 내장되어 있다. 시스템에 공급되는 에어 압력을 제어 가능하다. 조절밸브에 내장된 에어필터와 탱크는 건조하고 깨끗한 공기가 시스템에 진입되는 것을 확보할 수 있다. |
| 2 | 파워 스위치 | 장치의 주 전원 공급 스위치 |
| 3 | 냉각 팬 | 전원 캐비닛을 냉각시키고 캐비닛의 과열을 방지한다. |

### 1.11.6 배면 패널 연결




화면 1-7 배면 패널 연결

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|
| 1 | 메인 전원 케이블 | 메인 전원선은 디스펜서 시스템과 공장 전원 공급 장치를 연결한다. (화면은 20A 전원 케이블이다.) |
| 2 | 네트워크 인터페이스 | PLC 통신, 전송 장치 및 업 스트림 장비 또는 다운 스트림 장비 네트워크 케이블 통신 인터페이스. |
| 3 | SMEMA 업 스트림 인터페이스 | 전송 장치와 업 스트림 장치(로딩장치 등) 간의 SMEMA 통신 허용 |
| 4 | SMEMA 다운 스트림 인터페이스 | 전송 장치와 다운 스트림 장치(언로딩장치 등) 간의 SMEMA 통신 허용 |

# 2 안전성

## 2.1 요약

이 장에서는 주로 GS-600 시리즈 디스펜서 시스템을 잘 작동하고 유지 보수하기 위한 기본적인 안전 지식을 소개한다.

이 장은 주로 아래 내용을 포함한다 :

| | |
|---|---|
| ■ 예상 용도 | ■ 레이저 방사 |
| ■ 기본 안전 예방 조치 및 보호 조치 | ■ 비상 정지 |
| ■ 운송 보호 조치 | ■ 안전 인터록 |
| ■ 지진 대책 | ■ 유지 보수 |
| ■ 안전 경고 표시 | ■ 상태 신호등 장치 |

디스펜서 시스템의 안전한 작동을 보다 최적화하기 위해 본 매뉴얼에서는 안전 보호 및 권장하는 작동 절차를 설명했다.

***경고 !*** ***조심 !***

안전하지 않은 장비 상태로 인해 인명 상해 또는 재산 손실이 발생할 수 있다. 매뉴얼의 규정을 지키지 않고 올바르지 않게 조작하거나 작동 미스로 인해 안전시스템의 무효화를 초래할 수 있다.

**비고** : 안전은 장비 제조 업체(Mingseal)와 최종 사용자(장비 사용자)의 공동 책임이다. 모든 안전예방사항 및 보호 조치는 모두 현지

규정 및 해당 환경 설비요구에 부합되어야 한다.

## 2.2 환경 설비 요구 사항

시스템의 성능과 안전을 보장하기 위해 시스템은 설치, 작동 및 유지 관리 지침을 충족하는 환경에 설치해야 한다. 자세한 내용은 GS-600 설치, 작동 및 유지 관리 설명서를 참조한다. 문의 사항이 있는 경우 Mingseal 의 관련 기술 지원 담당자에게 문의한다.

## 2.3 예상 용도

Mingseal 설비를 서류에 설명한 사용방식과 용도로 사용하지 않으면 인명 상해 또는 재산 손실이 발생할 수 있다. 아래 항목은 예상용도 외에 사용되는 예입니다.

| | |
|---|---|
| ■ 호환되지 않는 액제 재료 사용 | ■ 승인되지 않은 설비변경 |
| ■ 임의로 분해하고 안전장치를 생략 | ■ 지원되지 않거나 손상된 부품 사용 |
| ■ 인증되지 않은 보조 장비 사용 | ■ 장치의 정격 최대 값을 초과하는 과도한 작동 |

## 2.4 기본적인 안전 사항 및 보호 조치

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템을 작동 및 유지 보수 할 때는 인명 부상 또는 장비 손상을 방지하기 위해 아래 권장하는 안전 예방책 및 주의 사항을 엄격히 지켜야 한다.

***경고 !***

***조심 !***

안전한 작업 방법을 지키지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있다.

### 2.4.1 인원 안전

| |
|---|
| ■ 전문교육을 받은 직원만이 장비를 조작, 유지 보수 및 수리작업을 진행 가능하다. |
| ■ 전원 공급이 차단되지 않은 상황에서 시스템 유지 보수를 진행해야 할 경우 타인이 있을 시에만 진행 가능하다. 시스템을 처음으로 사용할 시, 시스템의 모든 안전 경고 라벨을 부착해야 하며, 위치가 명확하게 구분되어야 하고, 라벨에 대한 모든 지침을 엄격히 지켜야 한다. |
| ■ 사람이 다칠 수 있는 위험한 상황이 발생하면 즉시 긴급 정지(EMO)를 눌러야 한다. 이 디스펜서의 유지 보수를 수행하기 전에 전원 공급 장치가 안전하게 잠금된 상태를 확인하고 명확하게 표기되었음을 확인하고 에어 공급 장치가 꺼져 있는지 확인한다. |
| ■ 디스펜서 시스템의 수리 또는 유지 보수를 수행하기 전에, 연결된 모든 업 스트림 및 다운 스트림 장치의 전원을 잠그고 표기해야 한다. |
| ■ 컨베이어를 독립형 장치로 사용할 때 (오프라인 상태), 장비에 컨베이어 커버(옵션)가 장착되어 있는지 확인하여 부상 또는 장비/작업품의 손상을 방지한다. |
| ■ 이 시스템을 작동 할 때 느슨한 옷이나 액세서리를 착용하면 안된다. 동시에 긴 머리가 움직이는 부분에 감기는 것을 방지하기 위해서 긴 머리를 묶어야 한다. |
| ■ 디스펜서 시스템을 작동 할 때 디스펜서 유닛, 컨베이어 또는 기타 움직이는 부분을 터치 금지한다. |
| ■ 인원 상해를 예방하기 위해 유체 히터 또는 히터 모듈 근처에 있을 때 열 방지 장갑을 착용해야 한다.<br>시스템에 옵션으로 레이저 높이 센서를 탑재했을 경우 작동 중에 레이저 광선을 직시하거나 레이저 광성이 반사되지 않도록 각별히 |

| |
|---|
| 주의해야 한다. |
| ■ 시스템을 시작하기 전에 메인 전원과 메인 에어가 안전하게 연결되어 있는지 확인한다. |
| ■ 밀폐된 공간에서 작업하는 경우에는 환경이 사람 및 디스펜싱 설비에 주는 스트레스를 완화하기 위해 충분한 연속적인 공기 및 차가운 공기 유동이 있어야 한다. |
| ■ 작동 환경의 휘발성 유기 화합물 (VOC) 함량이 안전 값을 초과하면, 환기 또는 필터시스템을 켜야 한다. |
| ■ 유지보수 시와 사람들의 이동을 위해 장치 가까이에 충분한 공간을 확보해야 한다. 또한 도어와 제어 판넬에 충족한 공간을 확보하여 완전히 열리고 닫을 수 있도록 해야 한다. |
| ■ 공장의 전원 공급 장치가 안전 접지 되었는지 확인한다. |
| ■ 손상을 방지하기 위해 압축 공기 라인 및 케이블을 정기적으로 점검해야 한다. |
| ■ 모든 에어 라인과 케이블이 도로 또는 보도에 설치되는 것을 방지해야 하고 무거운 물체를 들어올리기 전에 환경 시설의 운송과 예방조치를 세심하게 고려해야 한다. |
| ■ 깨끗하고 질서 정연한 작업 환경을 유지한다. |

### 2.4.2 재료 안정성

| |
|---|
| ■ “재료안전정보시트"(MSDS)”에서 권장한 방식대로 엄격히 지키고 접착제 재료와 디스펜싱 시스템의 해당 용기를 정확히 사용, 청소 및 폐기처분을 한다. (니들,액제 컵,저장 탱크등) |
| ■ 디스펜서 장비 및 유출물을 청소할 때 MSDS 권장방식에 따라 정확하게 사용 및 처리해야 한다. |
| ■ 모든 화학 물질을 처리 또는 청소할 때 디스펜서 환기 시스템이 정상적으로 작동하는지 확인한다. |
| ■ “재료안전정보시트(MSDS)”에서 추천하는 유해물질이 튀어서 발생하는 상처에 대한 응급 치료 방법에 대해 배워야 한다. |
| ■ 공장의 안전 지침 및 자재 제조 업체에서 제공한 MSDS 요구 사항에 따라 개인 보호 장비(PPE)를 착용해야 한다. |
| ■ 작업 시 다양한 화학 물질을 취급할 경우 모든 물질의 호환성을 확인 하기 위해 MSDS 를 참조해야 한다. |
| ■ 가능한 경우 액제는 절약 또는 사용하다가 남은 액제를 재사용해야 한다. 보관 및 재사용하기 전에 MSDS 를 자세히 읽어야 한다. |

### 2.4.3 디스펜서 시스템 및 가공품의 손상 방지

| |
|---|
| ■ 가공품이 손상 될 수 있으면 즉시 EMO 버튼을 누른다. |
| ■ 정전기에 민감한 제품을 가공할 때 ESD 를 사용해야 한다.<br>이러한 제품을 취급하기 전에 접지 와이어를 정전기 방지 바닥에 올바르게 연결해야 한다. |
| ■ 부식성 액제 또는 전도성 액제가 흘러 나면 화학 물질 제조업체가 제공 한 MSDS 의 지침을 따르고 즉시 청소 및 세척을 수행한다.<br>액체가 장비 내부로 유입되면 즉시 Mingseal 의 기술 지원 팀에 문의한다. |
| ■ 매뉴얼에 명시된 모든 시스템 유지 관리 절차를 엄격히 지킨다. |
| ■ 디스펜서 부위를 깔끔하게 유지하고, 폐기물이나 다른 장애물이 작업 영역에 없는지 확인한다. |
| ■ 시스템이 작동 시, 압축 에어 입구와 배출구를 막힘 없는 것을 확인한다. |

## 2.5 운반 보호 조치

### 2.5.1 고려 사항

작업자는 무거운 물체를 취급하기 전에 다음 요소를 주의 하기 바란다.

| |
|---|
| ■ 무거운 물체에 아래 그림과 같이 위험 경고 표시가 있는지 확인한다. |
| ■ 장비를 옮기거나 운반하는 것이 더 안전하고 더 편리하고 최종목적을 실현하는데 도움이 되는지 확인한다. |
| ■ 개인 안전 보호 장치를 착용해야 하는가? 예: 장갑, 등 보호장치 |
| ■ 무거운 물건을 함께 옮길 사람이 필요한가? |
| ■ 운송 경로와 목적지를 알고 있는가? |
| ■ 운송 할 장비 또는 무거운 물건이 포장되어 있고 준비 되어 있는가? (문이 잠겼거나 전원 공급 장치 또는 에어 호스가 제거되었거나 느슨한 부분이 조여 졌거나 지진 방지 핀이 제거 된 경우 등) |

### 2.5.2 고려 요소

운반 시 무거운 물체의 무게나 체적은 될 수 있는 한 줄여야 한다. 작업자는 다음 규칙을 엄격하게 지켜야 한다.

| |
|---|
| ■ 운반되는 물건 부근에 서서 다리를 어깨 너비 같게 한다. |
| ■ 핸들을 꽉 잡고 가능한 한 몸에 가깝게 유지한다. |
| ■ 어깨와 머리를 들고 등을 수직으로 유지하고 다리의 힘으로 천천히 일어선다. |
| ■ 방향을 바꿀 때 발을 먼저 이동하되 몸을 비틀지 않는다. |
| ■ 무거운 물건을 대차나 다른 운반설비에 옮길 시 될수록 미는 방식으로 하되"당기"는 방식을 줄여서 등의 압력을 감소하는 방법으로 한다. |
| ■ 물건을 내려 놓을 때는 무릎을 구부리고 천천히 부드럽게 내려 놓는다. 손가락을 무거운 물건 아래서 뺄 시 주의한다. |

### 2.6 지진 보호 조치

지진이 발생할 경우, 디스펜서 시스템은 해야 하며 지진으로 이동되어서 인명 상해 또는 장비 및 기타 시설의 손상을 초래해서는 안 된다. 각 시스템의 수평 조절 장치(풋 패드)는 바닥에 고정되어야 한다. 자세한 내용은 GS-600 설치, 작동 및 유지 보수 매뉴얼을 참조하십시오.

안전 예방 조치로서 모든 전원이 꺼지면 모든 잠재적 위험성이 있는 전기, 에어는 모두 자동 및 시스템 차단 기능이 있어야 한다.

***경고 !*** 모든 작업자는 공장의 지진 안전 지침을 지켜야 한다.

### 2.7 안전 경고 표시

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템에 부착 된 안전 경고 표시는 잠재 위험 영역을 표시하고 관련 인원이 필요한 안전 조치를 취해야 함을 제시

한다. 표 2-1 은 디스펜서 시스템에서 볼 수 있는 안전 경고 표시이다.

*경고 !* *조심 !*

안전 경고 표시를 지켜야 한다. 그렇지 않으면 심각한 부상을 입거나 디스펜서 시스템이 손상 될 수 있다. 마모되거나 손상된 안전 경고 표시는 가능한 한 빨리 동일한 제품 번호의 새 표시로 교체해야 한다.

| 경고 유형 | 표시 | 표시하는 위험한 상황 |
|---|---|---|
| 전기 (감전 조심) | | 이 표시는 고전압 구성부품으로 감전, 화상 또는 사망의 원인이 될 수 있음을 경고한다. 이 영역에서 작업할 때 조심해야 하고 유지 보수를 수행하기 전에 전원을 차단해야 한다. |
| 보통 경고 | | 이 표시는 작업자가 특정 부품에 특별히 조심해야 함을 알린다. 그렇지 않으면 작업자에게 심각한 신체적 상해를 초래할 수 있다. |
| 무거운 것 (운반 위험) | | 이 표시가 부착 된 물건은 무게가 무겁고 들어올릴 때 사람이 근육을 부상이나 등에 부상을 입을 수 있음을 경고한다. |
| 구동 부품 | | 구동 경고는 손이나 손가락에 심각한 부상을 입힐 수 있다. 구동 부품으로부터 멀리하고 작동 전에 관련 전원 공급 장치를 차단해야 한다. |
| 벨트주의 | | 이 표시는 장비에 손가락이 끼어 부상을 입힐 수 있다는 경고다. |
| 열 표면 | | 열 경고 표시는 뜨거운 부품 또는 표면을 나타난다. 이 근처에서 작업할 때는 화상을 입지 않도록 주의해야 한다. |
| 레이저 방사 | | 시스템에 레이저 높이 센서가 장착되어 있는 경우 이 라벨은 가능한 레이저 방사선 위험을 나타내는 데 사용된다. |
| 매뉴얼 구독 | | 관련 직원은 장비를 작동하기 전에 매뉴얼을 읽어야 한다. |

**참고 :**

(1) 직사각형 표시는 아이콘과 텍스트 설명을 포함한다. 이

태그는 장비와 함께 전 세계로 발송될 것이다. 유럽은 제외이다.

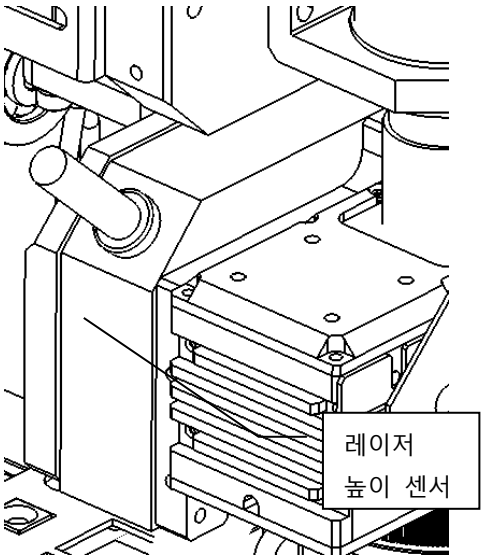
(2) 삼각형의 표시는 아이콘뿐이다. 이러한 태그는 설비와 함께 유럽으로 발송된다("CE 마크"장비 참조).

## 2.8 레이저 방사

***경고 !***

높이 센서는 Panasonic 레이저를 사용한다. 레이저 광선을 직접 보지 마십시오. 레이저 빔을 직접 보면 눈에 심각한 손상을 줄 수 있다.

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템에는 레이저 높이 센서가 장착되어 있습니다. 기본적인 시스템 보안 조치 외에도 다음과 같은 보안 조치를 취해야 한다.

| | |
|---|---|
| ■ 장비 매뉴얼의 관련 규정을 엄격하게 지켜 레이저높이 측정 센서를 사용해야 한다. 이 규정을 지키지 않고 레이저 광선에 노출되면 손상을 입을 수 있다.<br>■ 레이저 장비를 분해하지 마십시오. 센서를 분해하면 레이저 방출을 자동으로 중지하지 않는다.<br>■ 레이저를 직시하지 마십시오.<br>■ 레이저 빔 경로를 확인한다. 레이저 빔을 사람의 눈높이에 맞추면 안된다.<br>■ 레이저가 켜져 있을 때는 덮개를 열지 마십시오. |  |

**비고 : 레이저 빔은 인간의 피부에 무해하기 때문에 손과 팔이**

**레이저 빔에 노출되어도 문제가 없다. 유일한 건강상의 위험은 눈을 레이저 빔에 노출시킬 때이다. 눈에 엄중한 손상을 초래할 수 있다.**

### 2.8.1 레이저 높이 센서 사양

| 사양 | Panasonic 레이저 제품 |
|---|---|
| 광원 | Red semiconductor laser |
| 최대 출력 | 1.0 Milliwatts |
| 방출 파장 | 655 Nanometer |
| 반점 직경 | 0.1X0.1mm |
| 참조 거리 및 범위 | 30mm±4mm |
| 환경 범위 | -10~+45℃(결빙 주의)<br>35~85%RH(결로 주의) |
| 환경 광원 | 3000lux ( Max ) |

## 2.9 비상 정지

비상 상태 또는 장비 오작동 시 EMO 버튼을 즉시 눌러야 한다. GS-600 시리즈, 빨간 EMO 버튼은 제어 판넬에 있다. EMO 버튼이 활성화되면 액추에이터에 힘이 떨어지고 작업 영역의 실린더가 복귀상태로 된다.

***경고 !***

비상상황에서 EMO 버튼을 사용하여 전체 디스펜서 시스템의 에너지를 차단할 수 없으면 전체 디스펜서 시스템과 작업자에게 심각한 손상 또는 상해를 입힐 수 있다.

### 2.9.1 비상정지 상황

비상 정지는 다음 조건이 발생할 때 선택해야 한다.

- 작동 중인 부품이나 위험한 물질로 인해 상처를 입을 위험이 있거나 감전의 위험이 있는 경우
- 디스펜서 시스템의 중요한 부품이나 공작물이 손상 될 수 있는 경우

### 2.9.2 비상 정지 복구

***경고 !*** 비상 정지 상태를 해제하지 않는 상황에서 디스펜서 시스템을 다시 시작하면 안 된다. 이를 위반하면 인원상해나 디스펜싱 설비의 파손을 초래할 수 있다.

**비상 정지 후 시스템 복원 방법 :**

- 비상 정지의 원인을 확인하여 제거한다.
- 필요한 경우 작업 영역의 문을 닫다.
- EMO 버튼을 시계 방향으로 돌려 초기 위치로 되돌린다.
- 소프트웨어의 리셋 버튼 아이콘을 클릭한다.

### 2.10 안전 인터록

안전 인터록은 전자 연결 장치이며, 이 장치는 현재 작동을 즉시 정지 가능합니다. 작동 중에 디스펜서 시스템의 전면 덮개가 열리고 안전 연동 장치가 활성화 된 경우 모든 디스펜서 작업이 즉시 중단되어 작업자의 안전을 보호하고 부상을 방지한다.

### 2.10.1 안전 인터록 복구

## 2.11 유지 보수

장비 유지 보수 또는 부품 교체 전에 디스펜서 시스템을 정지해야 한다.

✧ 디스펜서 시스템을 정지 방법을 자세한 내용은 4.12 을 참조한다.

✧ 아래의 상세 설명대로"전기 및 에어 차단"을 해야 한다.

### 2.11.1 전기 및 에어 차단

Lockout/Tagout(LOTO)에 대한 잠금 절차 및 요구 사항은 다를 수 있지만 현지 안전 규정을 준수하는 것은 최종 사용자의 책임입니다. LOTO 의목적은 장비 수리, 유지보수 및 작동 중에 계획되지 않은 전기 장비, 시동 또는 저장된 전기의 갑작스런 방출로 인해 발생하는 디스펜서 시스템의 손상 및 인원 상해 위험을 줄이기 위해서다. 다음과 같은 경우에 GS-600 의 LOTO 기능을 사용하는 것을 권장한다.

✧ 케이블 조절, 케이블 타이, 풀리 또는 부품을 조절할 경우

✧ 리드 스크류, 베어링 또는 모터 유지보수 할 경우

✧ 전자 구성 요소의 교체, 고장 해결, 유지 관리할 경우

전체 시스템을 정지시키는 모듈을 수리 할 때 LOTO 를 활성화 할 필요가 없다. GS-600 이 작동 중일 때 수리하거나 유지 보수해야 하는 경우 자격이 있는 교육을 받은 직원이 실시해야 한다. 전기가 있는 상태에서 유지보수작업을 진행 할 시 다른 사람이 같이 있어야 한다.

**전기 또는 에어 차단 방법:**

| |
|---|
| ■ 비상 정지 버튼을 누른 후 장비 후면의 메인 전원 캠 스위치를 돌린다. |
| ■ 디스펜서 시스템의 메인 전원 코드 분리 |
| ■ 에어 밸브를 시계 반대 방향으로 0Kpa 까지 돌리고 메인 에어 연결 차단 |

***경고！*** 디스펜서 시스템에 히터가 장착 된 경우 수리 또는 유지 보수 전에 히터가 충분히 냉각 될 때까지 기다려야 한다. 그렇지 아니하면 심각한 화상을 입을 수 있다.

## 2.12 상태 신호등 장치

상태 표시 등 장치는 시스템 상태를 표시한다. 비정상적인 상황에서는 작업자에게 경보를 보낸다. 신호등은 빨간색, 노란색, 녹색이며 항상 켜져 있거나 깜박일 수 있다. 신호등은 경보 알람 기능도 있다. 표 2-3 은 서로 다른 색상의 신호 램프로 표시되는 다양한 상태를 나열했다.

소프트웨어와 하드웨어가 함께 신호 장치의 등을 제어한다. 안전 한계상태는 항상 우선권을 가진다. 소프트웨어에서 구동한 깜박임 표시 신호 명령이 고정 노멀 신호보다 우선이다.

| 신호 상태 | 시스템 상태 |
|---|---|
| RED | 점등 경보<br>모든 작동, 출력, 밸브 작동 및 관련 제어 장치를 포함한 제어 유닛은 모두 작업을 할 수 없다. 고장 상태가 해제되어야 정상 작동한다.<br>가능한 상태: 비상 정지 또는 설비 이상상태 |
| YELLOW | 수동으로 조작 |
| GREEN | 자동으로 작동 |

# 3 소프트웨어 설치 및 제거

## 3.1 개요

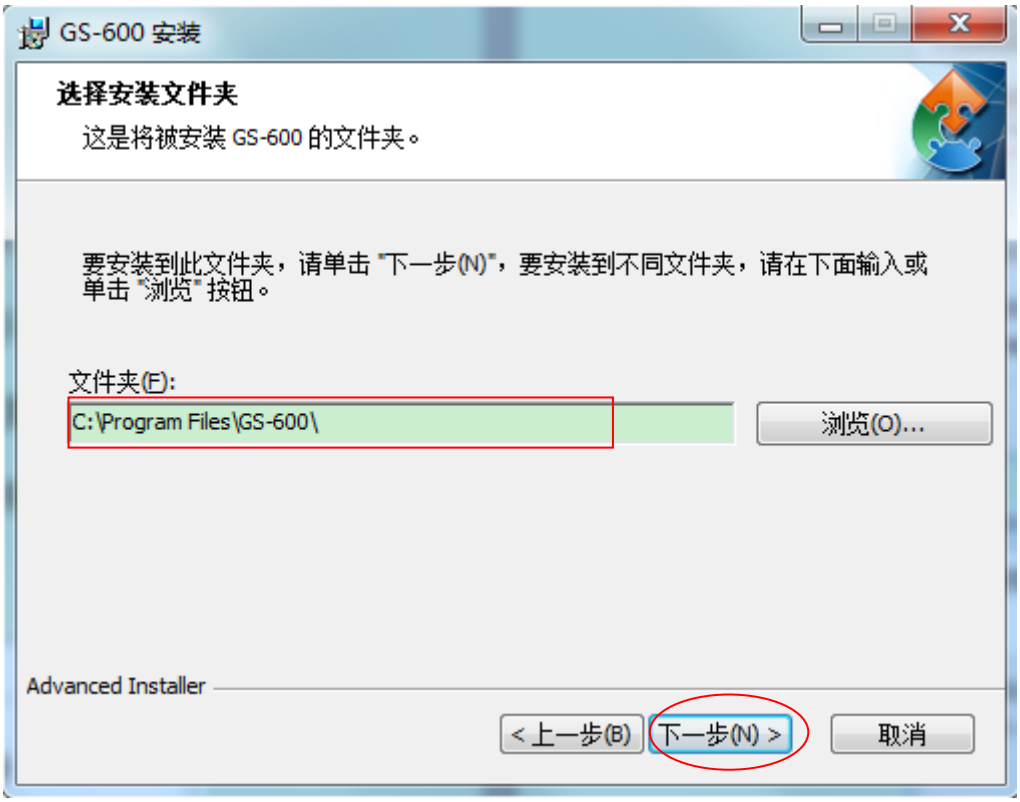
본 장에서는 소프트웨어의 설치 및 제거에 대해 설명하여 GS-600 시리즈 조작 및 유지보수에 도움이 되도록 한다. 본 장의 주요내용은 아래와 같다.

| |
|---|
| ■ 소프트웨어 설치 |
| ■ 소프트웨어 실행 |
| ■ 소프트웨어 스펙 |
| ■ 소프트웨어 제거 |

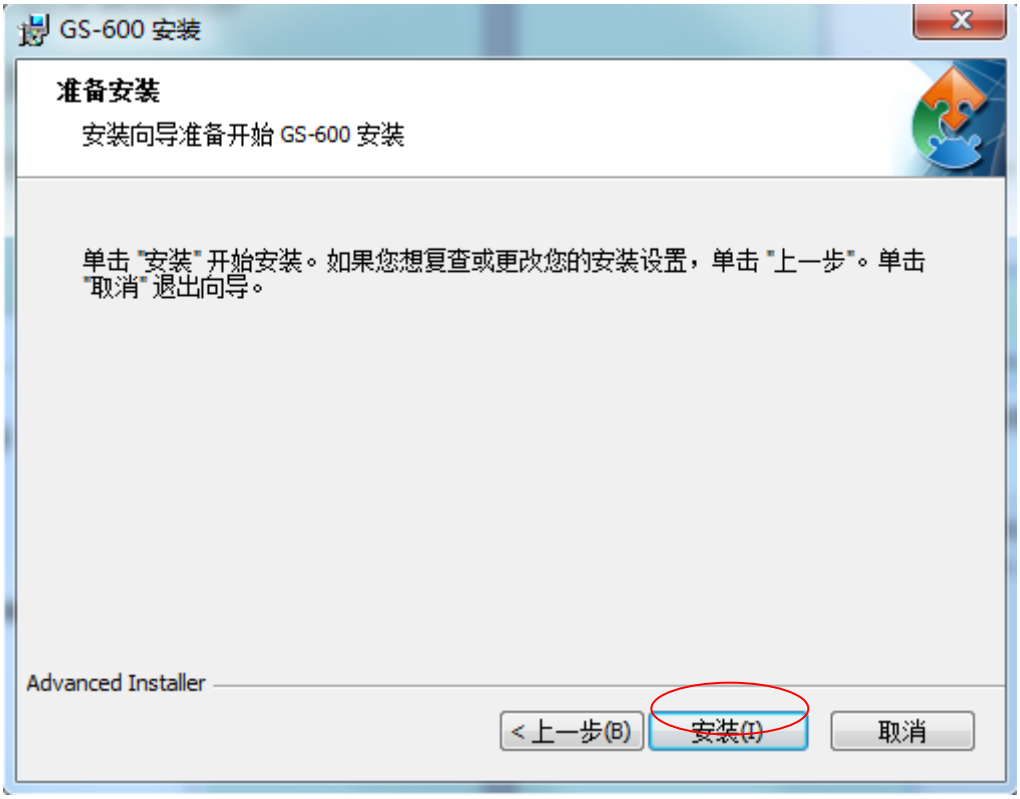
## 3.2 소프트웨어 설치

- Cd-rom 에 cd 를넣고 설치하거나 USB 메모리를 넣고 설치한다.
- 구동드라이버를 더블 클릭한다.
- “GS-600 V1.0.0.msi”파일을 더블 클릭하여 프로그램 설치파일을 실행한다. 설치가이드 화면화면 3-1 처럼 “다음”클릭하고 3-2 화면에서는 프로그램 설치위치를 지정하고 “다음”을 클릭한다. 프로그램 설치 확인되셨으면 “설치”를 클릭한다. 화면 3-3 참조. 프로그램 설치가 완료되었으면 ″완료″를 클릭하여 설치가이드 화면에서 나간다. 화면 3-4 참조.

화면 3-1 설치가이드




화면 3-2 설치가이드




화면 3-3 설치확인

화면 3-4 설치완료

➢ “Configure”폴더 복사. 모든 파일을“C:\Program Files \GS-600”에 복사한다. 화면 3-5 참조

图 3-5 스펙폴더

**비고 :** 설치완료 후, 바탕화면에 바로가기 아이콘이 생성된다.

오른쪽 마우스 클릭->속성->호환성 : 이 프로그램을 실행할 호환모드 선택: windows7 , 설정 : 관리자 권한으로 이 프로그램 실행.

GS-600 소프트웨어 설치 전에, 카메라 드라이버 설치되어 있어야 한다. 카메라 드라이버 설치방법은 첨부 참조.

## 3.3 소프트웨어 설치

➢ 방법 1 : 바탕화면의“GS-600”바로가기 아이콘 클릭 , 프로그램 실행.

➢ 방법 2 : “시작”클릭 , “GS-600”폴더 검색,“GS-600”클릭, 프로그램 실행

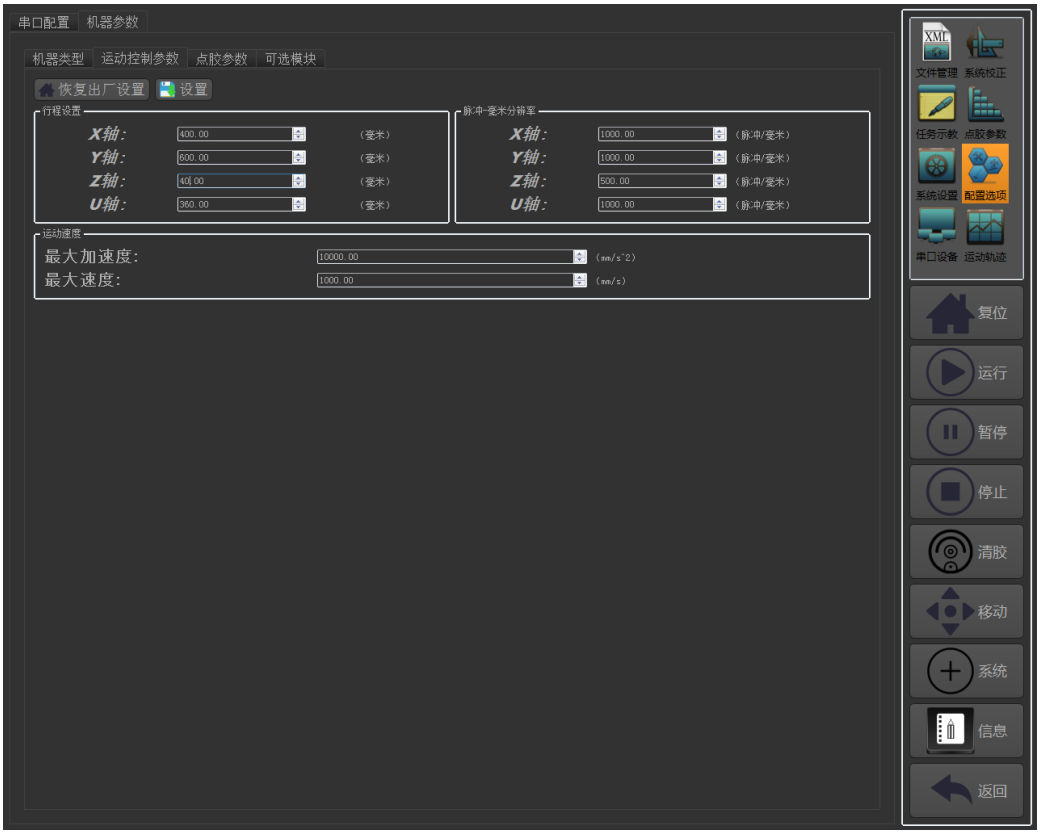
➢ 방법 3 :“내 컴퓨터”클릭, “C:\Program Files \GS-600”클릭,“GS-600.exe” 더블클릭.

## 3.4 소트트웨어 환경설정

1) 프로그램“GS-600”실행,“설정”클릭

화면 3-6 메인 화면

2) “환경설정 옵션” 클릭 , “모션컨트롤 파라미터” 선택 , 스트로크 설정에서 X 축, Y 축, Z 축, U 축을 “400/600/40/360”로 설정하고 펄스 분별능력은 “1000/1000/500/1000”으로 설정하고 “저장”을 클릭한다.

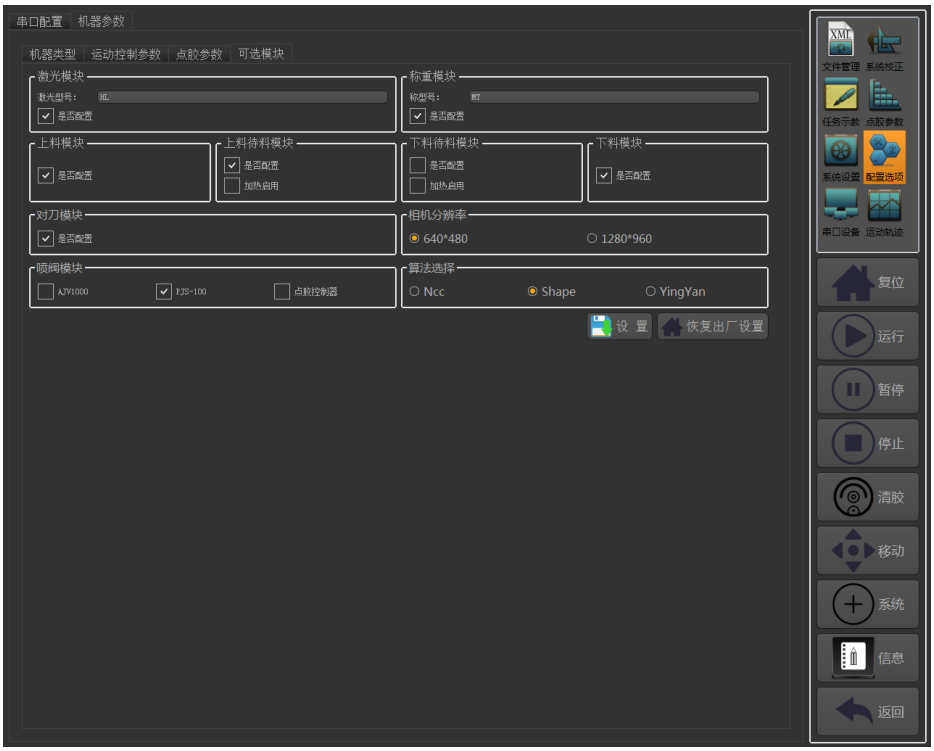



화면 3-7 모션 컨트롤 파라미터

3) “설비유형”클릭 , “캐비닛 타입”선택 , 실제 사용하는 모델타입에 따라 선택하고 ”저장”클릭.

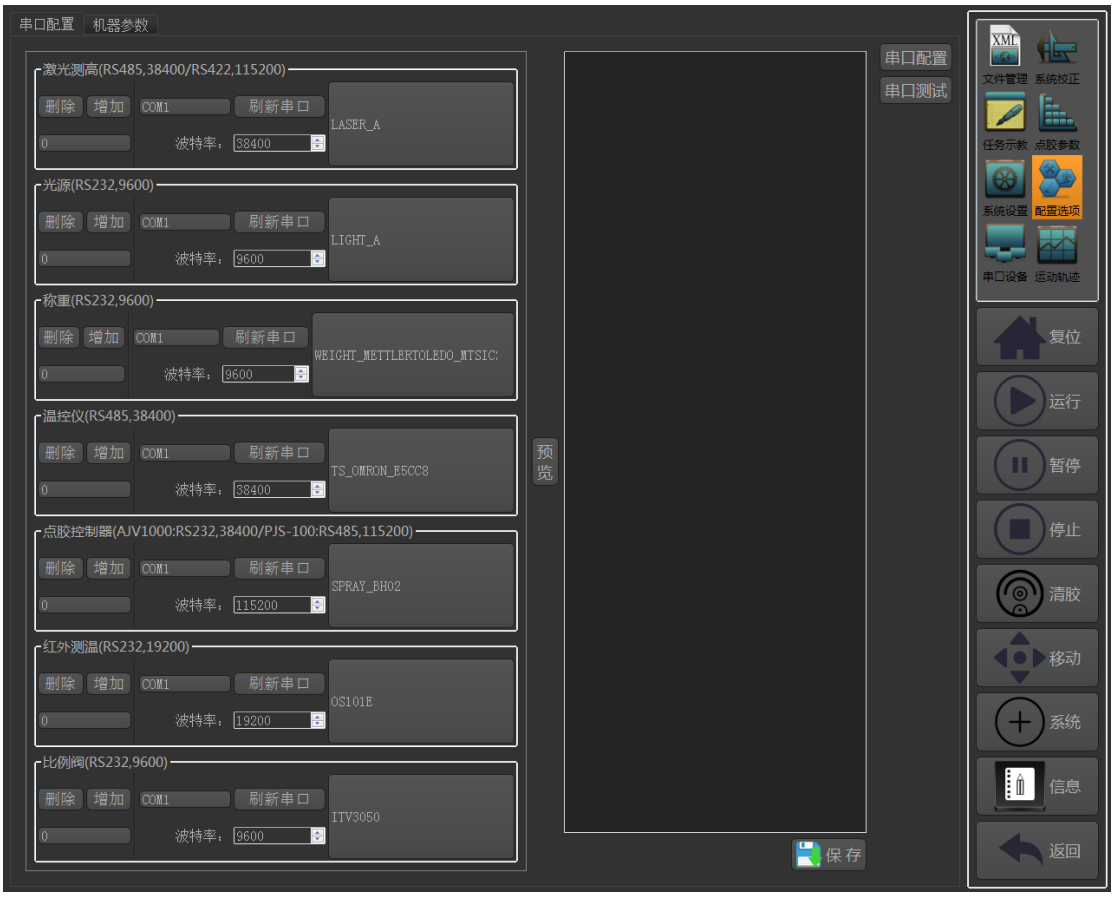
화면 3-8 설비유형

4) “옵션 모듈”클릭, 환경설정하고 “저장”클릭.




화면 3-9 옵션 모듈

5) “시리얼 포트 설정”클릭, 실제 사용하는 포트번호와 힌트창에 따라 포트 통신 파라미터를 설정하고 “저장”을 클릭한다.




화면 3-10 시리얼포트 설정

6) 설정완료 후 “GS-600”프로그램을 다시 실행한다.

## 3.5 소프트웨어 제거

- 방법 1 : “시작”클릭,“GS-600”폴더검색,“GS-600 제거”클릭, 프로그램 삭제한다.
- 방법 2 : “시작”클릭 , “제어판”클릭 , “프로그램 제거”, 구성에서“GS-600”선택 , “제거/변경”클릭, 프로그램 삭제한다.

# 4 메인화면 소개

GS-600 메인화면 및 부분 구성은 화면 4-1 참조한다. 메인 화면은 버튼 에리어, 배열/이미지 에리어, 데이터통계 에리어, 모션현황 에리어, 통신상태 에리어, 궤도 상태 에리어 및 조작 정보 에리어로 구성되었다.

버튼은 Reset, Start, Pause, Stop, 초기화, Glue, 이동, 시스템, 설정, 메시지, Close 버튼 등으로 구성되었다.

배열/이미지 에리어는 이미지/디스플레이 표시와 배열정보를 나타난다.

데이터통계 에리어는 디스플레이 매칭 상태와 작업 시간, UPH, 합격율 및 무게관련 정보가 표시된다.

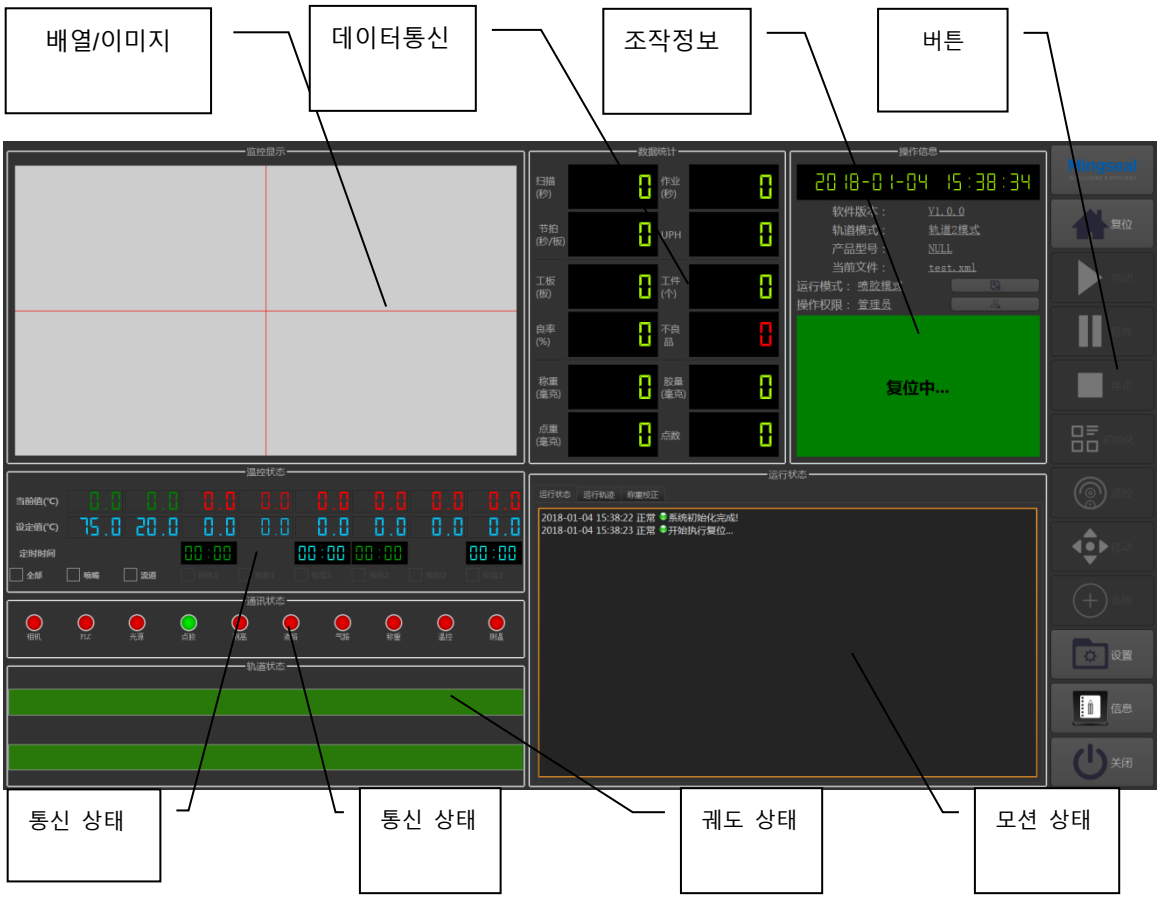
모션 현황 에리어는 소프트웨어 작동정보, 무게 측정표 및 모션 궤도 정보를 표시한다.

온도표시 판에는 실시간으로 히터온도를 모니터링 한다.

통신상태 에리어에는 설비와 소프트웨어 사이의 통신상태를 표시한다.

궤도 상태 에리어에는 궤도 운송의 실시간 상태를 표시한다.

조작정보 에리어에는 소프트웨어 버전, 작업명칭, 궤도 및 조작 권한 등 관련 정보를 표시한다.




화면 4-1 메인화면

## 4.1 자주 사용하는 기능 소개

### 4.1.1 개요

본 장에서는 자주 사용하는 기능을 소개한다. 소프트웨어 설치 완료 후 처음 프로그램 실행 시, 티칭 작업이 없기에 아래 팝업창이 뜬다. 화면 4-2 참조.

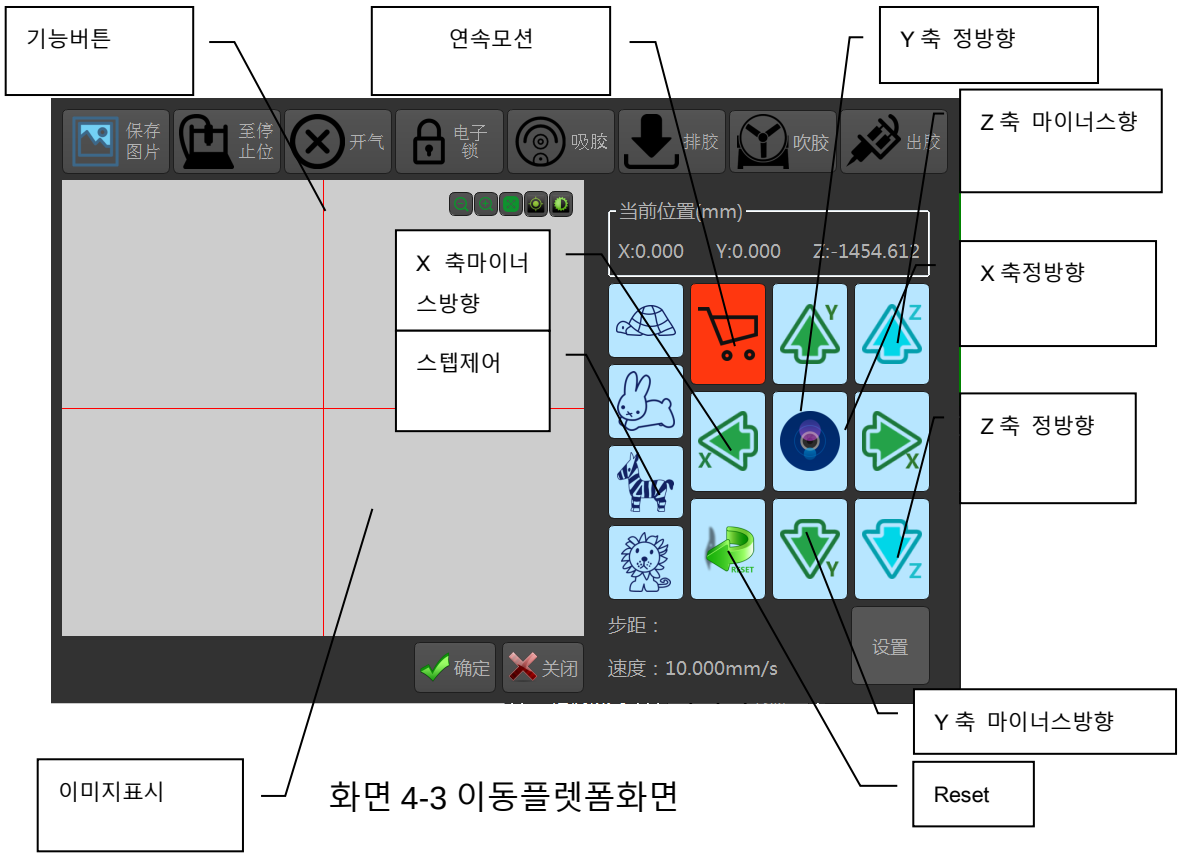
화면 4-2 팝업창

소프트웨어 상용기능 :

| | |
|---|---|
| ■ 플렛폼 이동 | ■ 광원제어는 더블광원 스위치와 밝기를 조절한다. |
| ■ 라이트 제어 | ■ 디스펜싱 교정은 니들과 실린지 교체 시 실행한다. |
| ■ 디스펜서 교정 | ■ 디스펜싱 높이와 위치오차를 교정한다. |
| ■ 무게측정 테스트, 막힘 방지 | ■ 무게 측정은 액제 안정성도표를 나타낸다 |
| ■ 플렛폼 컨트롤러로 기계 좌표이동 | ■ 막힘방지 기능은 밸브나 니들 막힘을 방지한다. |

### 4.1.2 플랫폼이동

메인 화면을 클릭하거나 설정화면의 "이동"을 클릭하면 이동화면의 화면이 팝업 되는데 기계 이동기능을 표시한다. 화면 4-3 참조



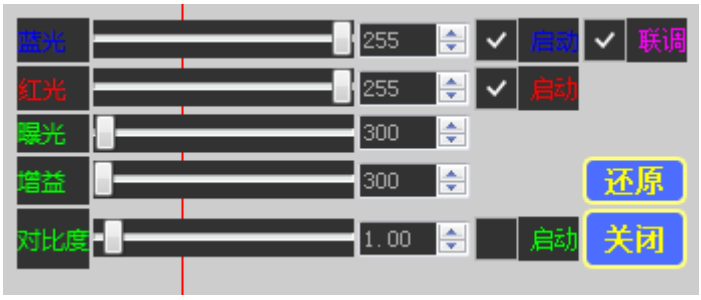

화면 4-3 이동플렛폼화면

| | |
|---|---|
| ■ 스텝이동 | 4 종류의 스텝이동을 설정해서 선택한 이동거리에 따라 각 좌표의 버튼을 클릭하면 플렛폼이 해당방향으로 몇 개의 펄스 이동한다. |
| ■ 연속이동 | 두 개의 이동속도를 설정 가능하다. 선택한 이동속도에 따라 각 축의 이동 좌표버튼을 누른 상태로 유지하면 연속으로 이동이 가능하다. 버튼을 놓으면 정지한다. |

| | |
|---|---|
| ■ Reset | 설비가 리셋 작업을 한다. |
| ■ 현재위치 | 설비 현재 위치 표시 |
| ■ 설정 | 좌표이동속도와 이동거리를 설정한다. |
| ■ 이미지저장 | 현재 이미지 저장 |
| ■ 정지위치 설정 | 소프트웨어에서 기계 축의 정지위치를 설정하면 이 버튼을 클릭 시 설정위치로 이동된다. |
| ■ 에어 ON | 에어 스위치 , 디스펜싱 에어작동 제어 |
| ■ 도어락 | 설비 도어 락을 설정 |
| ■ Suction | 소프트웨어에서 suction 위치와 파라미터를 설정했으면 이 버튼 클릭 시 자동으로 suction 동작을 한다. |
| ■ Discharge glue | 소프트웨어에서 Discharge 위치와 파라미터를 설정했으면 이 버튼 클릭 시 자동으로 Discharge 동작을 한다. |
| ■ Blowing glue | 소프트웨어에서 Blowing 위치와 파라미터를 설정했으면 이 버튼 클릭 시 자동으로 Blowing 동작을 한다. |
| ■ Glue out | 이 버튼을 계속 누르고 있으면 밸브나 니들에서 액제가 계속 나오고 버튼을 놓으면 정지한다. |

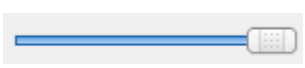
### 4.1.3 광원제어

광원제어 버튼을 클릭하면 설정화면이 팝업 된다. 화면 4-4 참조. 라이트는 블루라이트, 레드라이트 설정이 있고 작업 품에 따라 선택 설정을 하여 최적의 효과를 얻을 수 있다.




화면 4-4 광원설정화면

- 과 (사용)선택으로 광원 사용여부를 설정한다. 선택 시 사용, 선택하지 않을 시 사용하지 않는 설정이다.

 와

해당 광원의 설정범위는 0-255 이다 ;

- (조인트)동시에 여러 라이트의 밝기조절이 가능하다. 즉 선택하면 동시에 변화한다.

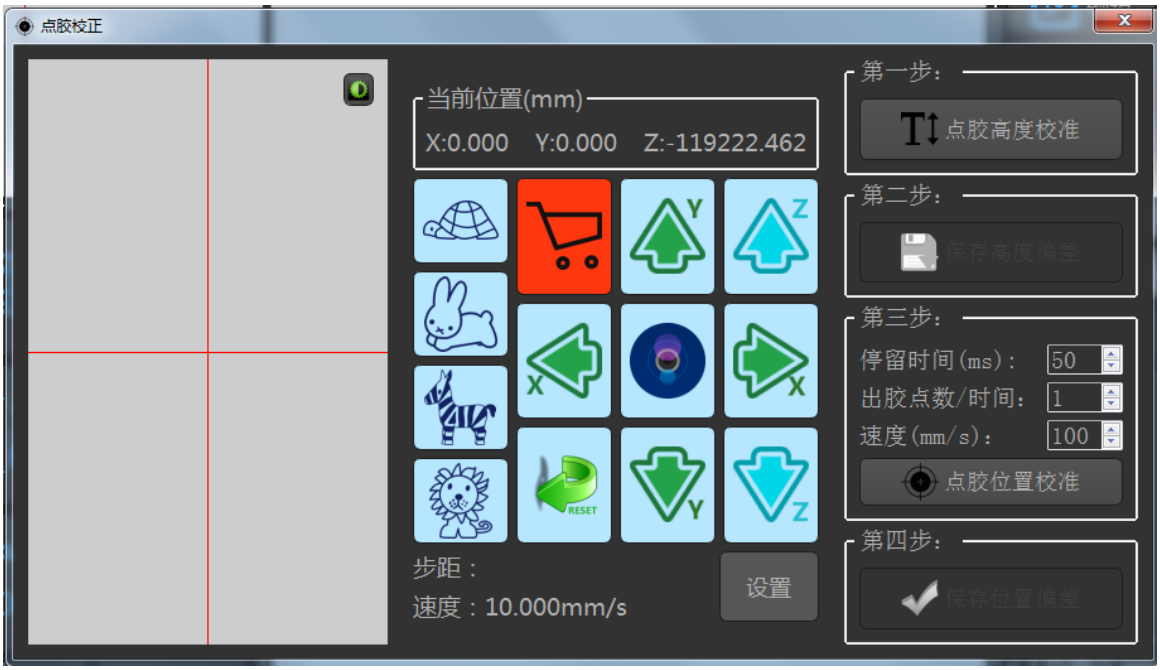
-

카메라의 노출광도과 gain 파라미터 설정, 카메라 별로 설정범위가 틀리다.

- 명암비 설정.값이 클수록 이미지 명암비가 선명하다.

### 4.1.4 디스펜싱 교정

메인화면이나 설정화면에서 "시스템"버튼을 클릭하고"디스펜싱 교정"을 클릭하면 디스펜싱 교정화면이 팝업된다. 이 작업은 니들/젯팅 밸브 또는 실린지 교체 후 사용한다. 아래 화면 순서대로 하면 빠르게 디스펜싱 높이와 위치 오차를 교정 가능하다. 화면 4-5 참조.




화면 4-5 디스펜싱 교정

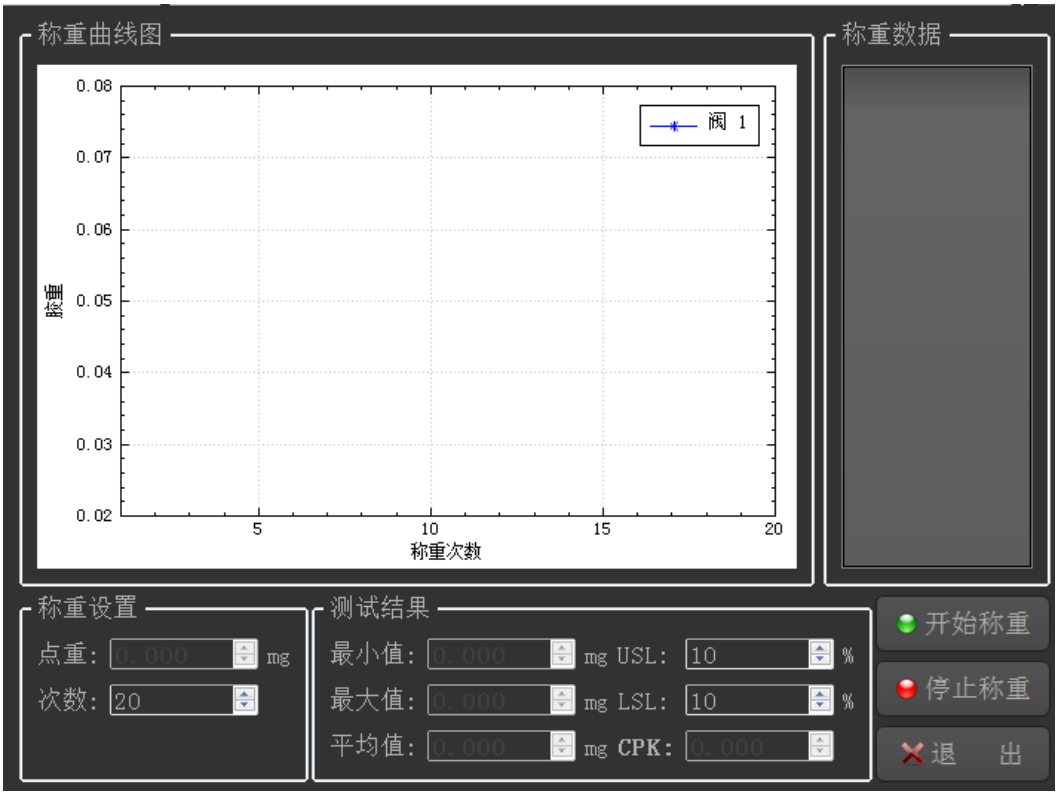
- 스텝 1 : 디스펜싱 높이 교정 , 이 버튼을 클릭하면 니들/노즐이 자동으로 캘리브레이션 위치로 이동하여 캘리브레이션이 완료되면 자동적으로 이전의 캘리브레이션 결과 편차를 계산하여 모든 작업에 업데이트 함으로 높이 자동 캘리브레이션을 완성한다.
- 스텝 2 : 높이 수정이 완료되면 높이편차 저장여부를 확인한다.
- 스텝 3 : 디스펜싱 위치 교정.

니들, 카메라, 레이저의 위치편차를 자동으로 교정한다. 우선 디스펜싱 닷팅수량, 시간, 이동속도와 디스펜싱 딜레이 시간을 설정하고 "디스펜싱 위치 캘리브레이션"버튼을 클릭한다. 설비는 자동적으로 기준점에 토출하고 카메라 중심을 기분점으로 이동한다.

스텝 4 : 플렛폼을 이동해서 카메라 십자표시 중심과 액제 중심을 맞추고 "위치편차 저장"을 클릭하면 편차 값은 자동적으로 모든 작업에 적용되어 편차교정을 완성한다.

### 4.1.5 무게 테스트

메인 화면이나 설정화면의 "시스템"버튼을 클릭하고 "무게 테스트"를 클릭하면 무게측정화면이 팝업 된다. 아래 화면 순서대로 하면 토출 점의 CPK 값을 계산하여 젯팅 밸브의 안정성을 판단 가능하다. 화면 4-6 참조.




화면 4-6 무게 테스트

- 스텝 1 : 무게 테스트 회수를 설정한다.

  회수: 설비가 토출 작업, 무게 테스트작업을 하는 순환 회수.

  닷팅 무게: 닷팅 무게는 시스템 교정화면에서 이미 측정되었기에 화면에 자동적으로 표시된다.

- 스텝 2 : USL 과 LSL 비율 설정,

  USL: 닷팅 오차 비율 상한 값, LSL 닷팅오차 비율 하한 값

- 스텝 3 : "측정 Start"버튼 클릭, 설비가 자동으로 무게 측정 에리어에 이동하여 젯팅하고 무게 측정을 한다. 동시에 무게와 그래프도 그려진다. 무게 테스트 회수가 완료되면 자동적으로 최대값과 최소값, 평균값이 표시되고 CPK 값이 계산되며 무게 테스트를 완료한다.

### 4.1.6 막힘 방지(Anti-blocking)

메인화면 또는 설정화면에서 "시스템"버튼을 클릭하고 "막힘 방지"를 클릭하면 막힘 파라미터 설정화면이 팝업 된다. 설비가 작동하지 않을 시 니들/노즐 막힘을 방지하는 기능을 한다. 아래 화면대로 설정하면 막힘 방지 기능을 사용가능 한다. 화면 4-7 참조.

화면 4-7 참조

- 막힘 방지 타임 : 막힘 방지 주기 파라미터 , 단위는 초 , "막힘 방지 시간"설정 값에 따라 막힘 방지 작업을 한번 실시한다.
- Suction 타입 : 단위는 ms 이고, 막힘 방지 작업 중 니들/노즐이 Suction 위치로 이동되어 Suction 작업을 한다. 니들/노즐에 있는 액제를 제거한다.
- 토출 닷팅수량 : 만약 설비가 젯팅 밸브장착형이라면 이부분은 젯팅수량으로 변경되고 젯팅밸브는 설정위치에서 젯팅을 한다. 만약 설비가 닷팅 컨트롤러를 설치했으면 이 부분은 토출

타임이다. 니들이 설정위치에 오면 토출한다.

- “시작”버튼을 클릭하면 막힘 방지작업이 시작되고 버튼이 “정지”버튼으로 변경된다. “정지”를 클릭하면 막힘 방지 작업이 정지한다.

# 5 프로그램 편집기능 소개

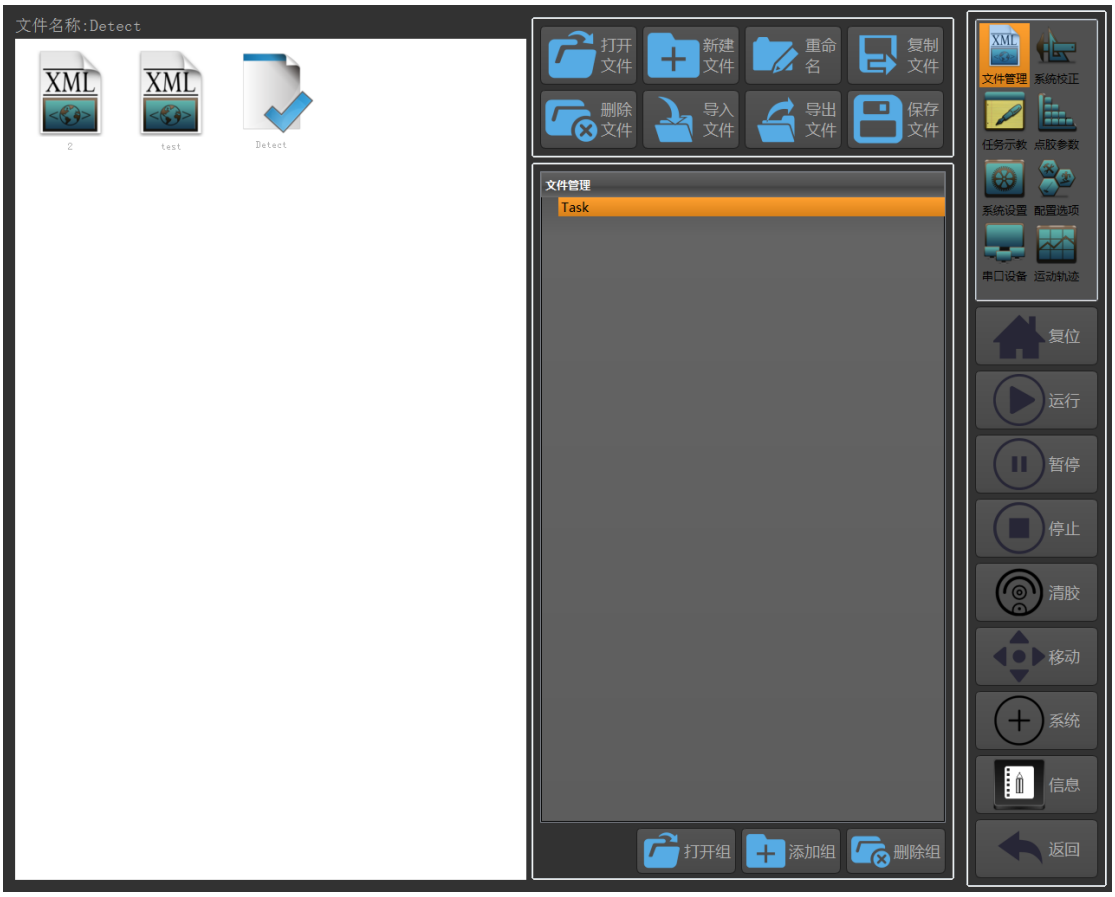
본 장에서는 프로그램 편집기능을 소개한다.

기능소개는 아래와 같다

| | |
|---|---|
| ■ 문서관리 | ■ 시스템 설정 |
| ■ 시스템 캘리브레이션 | ■ 환경설정 |
| ■ 작업티칭 | ■ 시리얼포트 설정 |
| ■ 디스펜싱 파라미터 | ■ 모션궤도 설정 |

## 5.1 문서관리

메인 화면의 “설정”버튼 클릭하면 설정화면이 나온다. “문서관리”버튼을 클릭하면 티칭 관리 화면이 나온다. 화면 5-1-1 참조. 문서관리는 열기, 새로 만들기, 이름 바꾸기, 복사, 삭제, 불러오기, 내보내기, 저장, 그룹 열기, 그룹추가, 그룹 삭제 등 기능이 있다.

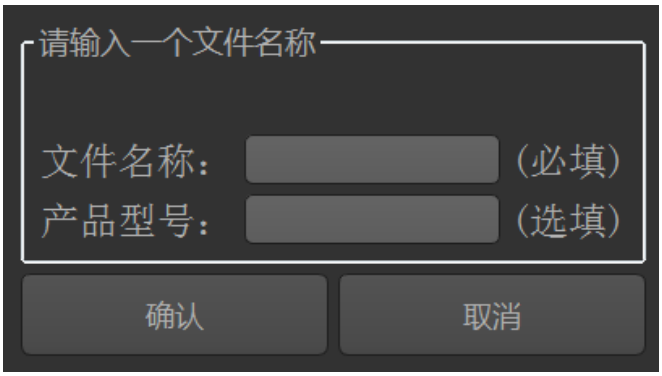



화면 5-1-1 문서관리화면

### 5.1.1 새로 만들기

"새로 만들기"버튼 클릭하여 팝업이 뜨면 문서 이름과 제품 모델을 입력한다. 화면 5-1-2 참조.

입력하고 확인버튼을 클릭하면 문서생성 완료되었다는 팝업 창이 뜬다. 또한 좌측의 작업표시 리스트에 새로운 파일이 추가된다.

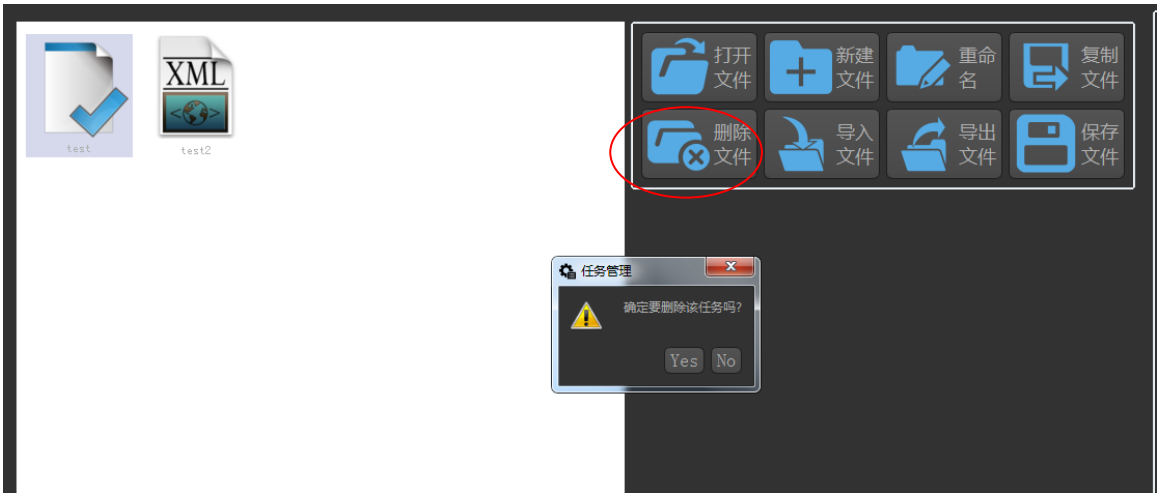



화면 5-1-2 새로 만들기

### 5.1.2 파일 삭제

마우스로 삭제하려고 하는 파일을 선택한다. 파일배경이 연한 블루컬러로 바뀌게 된다. 화면 5-1-3 참조.

선택 완료 후 "파일삭제"버튼을 클릭한다. 파일 삭제여부 팝업창이 뜨면 "YES"버튼을 클릭하면 파일이 삭제된다.

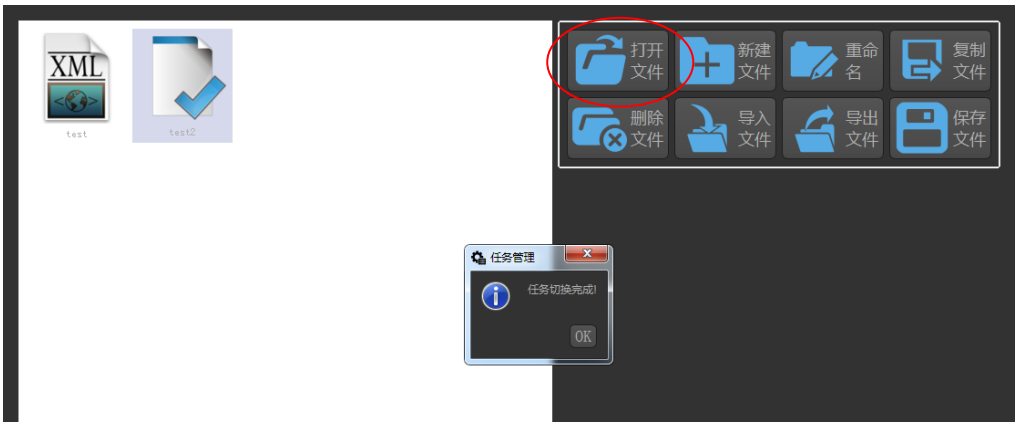



화면 5-1-3 파일삭제

### 5.1.3 파일 열기

마우스로 열려고 하는 파일을 선택한다. 파일배경이 연한 블루컬러로 바뀌게 된다. 화면 5-1-4 참조.

그 중에"√"표시된 파일은 현재 작업내용이다. 파일을 선택하고 "파일열기"버튼을 클릭하면 작업파일이 바뀌었다고 팝업 창이 뜨고 작업파일에"√"가 표시된다.

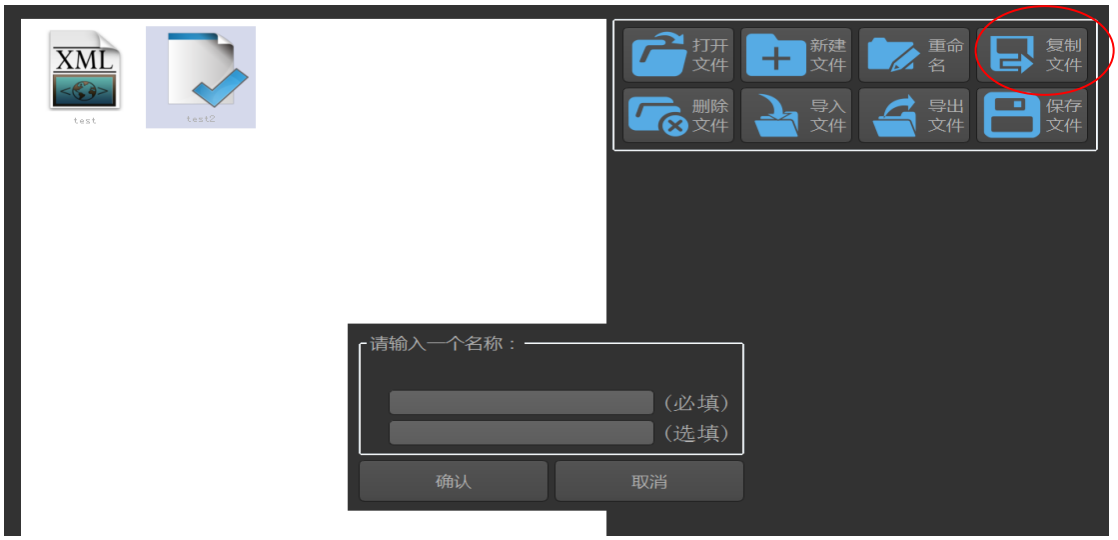



화면 5-1-4 파일 열기

### 5.1.4 파일복사

복사하려는 파일을 클릭하면 배경이 옅은 블루컬러로 변경된다. 화면 5-1-5 참조.

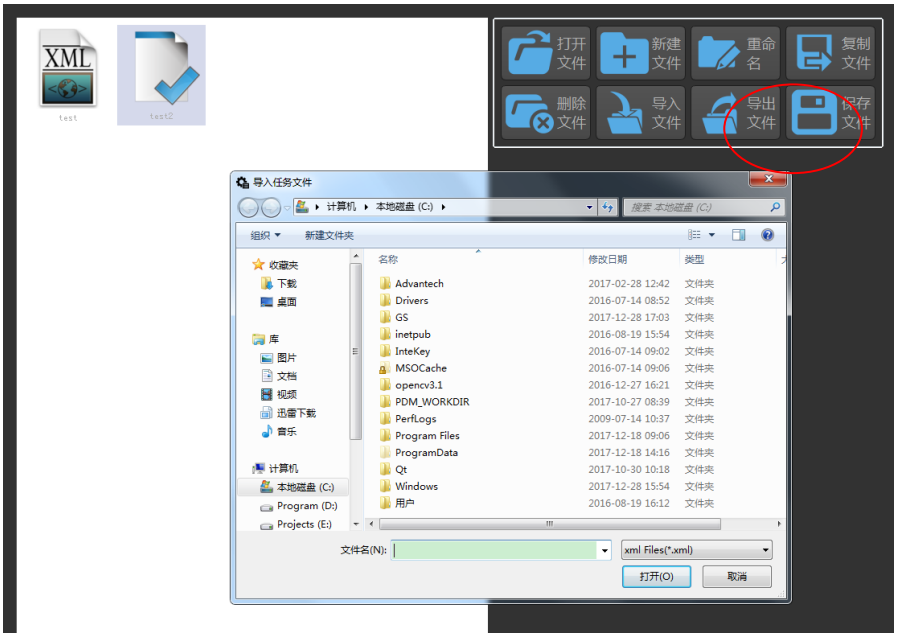
"파일복사"를 선택하고 팝업창이 뜨면 파일명을 입력하고 확인하면 복사된다.




화면 5-1-5 파일복사

### 5.1.5 파일 가져오기

"파일 가져오기"클릭하여 팝업 창에 가져오고자 하는 파일명을 입력하고 열기 하면 가져오기 완성된다. 화면 5-1-6 참조




화면 5-1-6 파일 가져오기

### 5.1.6 파일 내보내기

내보내고자 하는 파일을 클릭하면 배경이 옅은 블루컬러로 변경된다. "파일 내보내기"버튼을 클릭하고 팝업창에 저장하려는 경로를 선택해서 저장하면 파일 내보내기 완료된다. 화면 5-1-7 참조.

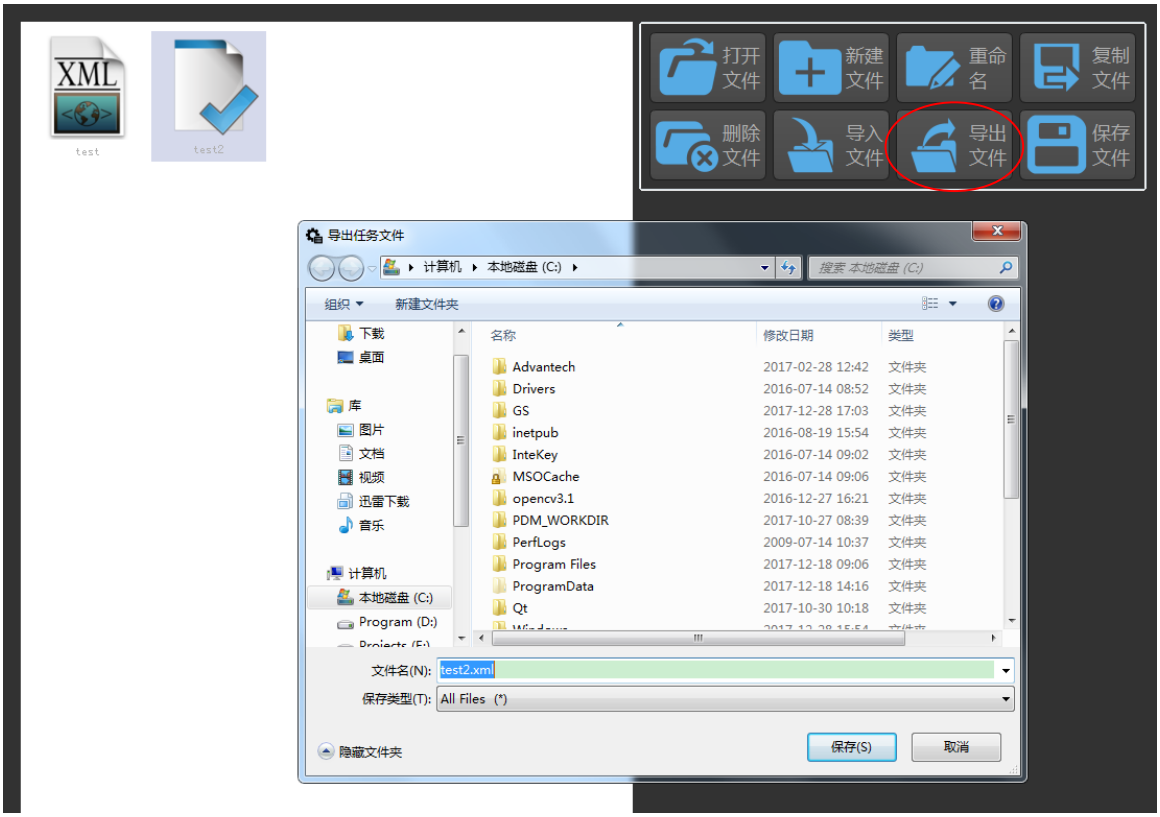
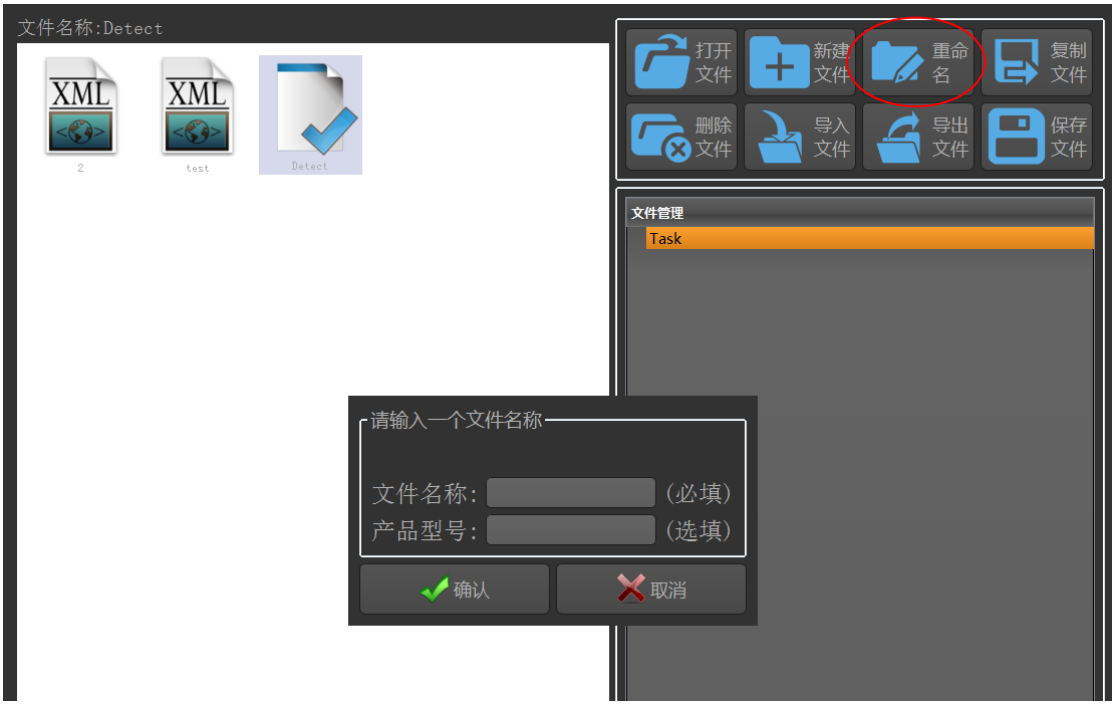



图 5-1-7 파일 내보내기

### 5.1.7 파일 이름 바꾸기

이름 바꾸고자 하는 파일을 선택하면 배경이 옅은 블루컬러로 변한다. "이름 바꾸기"를 클릭하여 팝업창에 새로운 파일명을 입력하고 모델명을 입력한 후 확인을 하면 된다. 화면 5-1-8 참조




화면 5-1-8 파일 이름 바꾸기

## 5.2 시스템 캘리브레이션

메인 화면의"설정"버튼을 클릭하고 "시스템 캘리브레이션"을 클릭하면 시스템 캘리브레이션 화면이 뜬다. 화면 5-2-1 참조. 시스템 캘리브레이션 설정은 아래 기능을 실현할 수 있다.

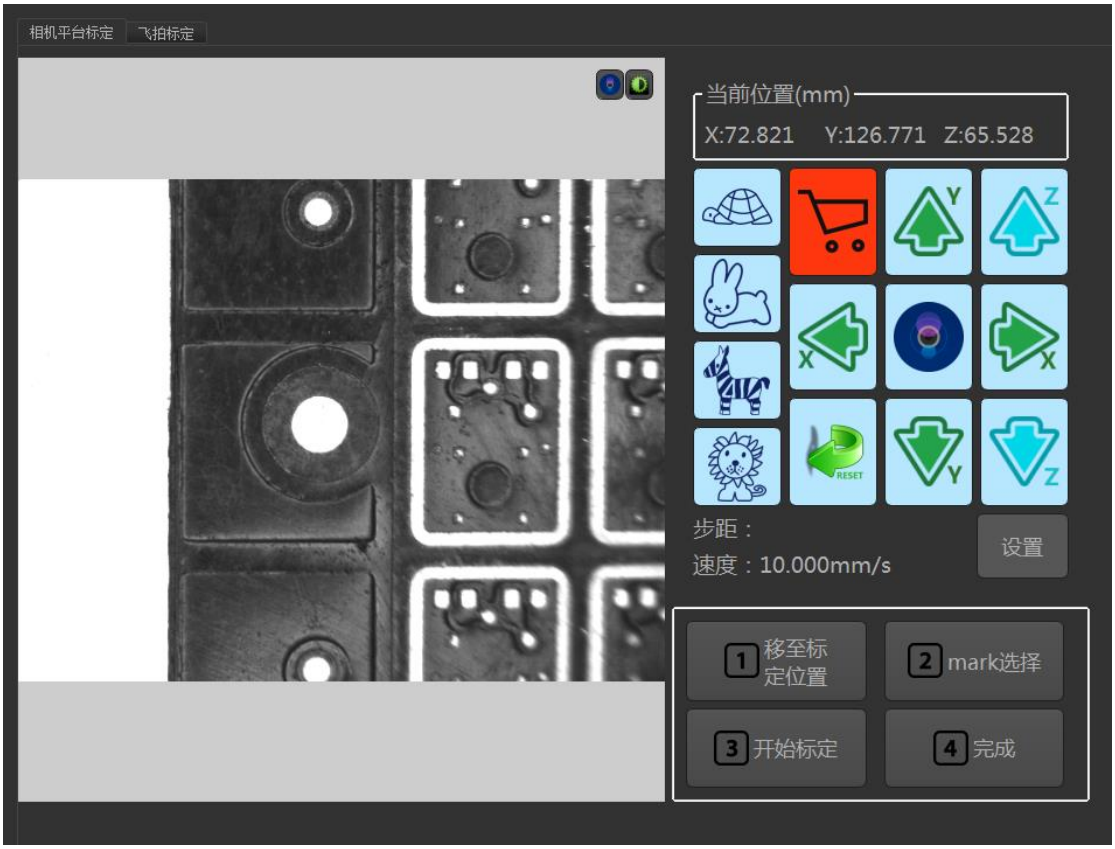
| | |
|---|---|
| ■ 카메라 플랫폼 위치 설정 | ■ 레이저/카메라 XY 편차설정 |
| ■ Z 축안전 높이 설정 | ■ 클리닝 위치설정 |
| ■ 노즐/카메라 XY 편차 | ■ Wiping(닦는) 위치 설정 |
| ■ 레이저/카메라 XY 편차 | ■ 무게 테스트 위치 설정 |
| ■ 디스펜싱 높이 설정 | ■ 궤도위치 편차기능 설정 |
| ■ 노즐 높이 교정(캘리브레이션) | ■ |

**화면 5-2-1 시스템 교정**

### 5.2.1 카메라 플랫폼 캘리브레이션

카메라 플랫폼 캘리브레이션은 카메라 좌표와 설비 좌표 사이를 계산해서 기능설정과 작업 진행 중에 좌표호환을 실현하기 위해서 이다.

“카메라 플랫폼 설정”을 클릭하면 이전의 위치로 설정할 것인가 알림창이 뜬다. 실제 상황에 따라 선택하면 된다. 화면 5-2-2 참조




화면 5-2-2 카메라 설정

만약 Mark 포인트가 카메라 시야범위에 있지 않으면 플랫폼을 이동하여 마크 포인트를 카메라 시야범위 내로 이동한다. (마크 포인트를 이미지 중심으로 이동하는 것이 제일 좋다 ) ;

“마크 선택”을 클릭하고 좌측의 이미지 에리어의 마크 중심부근에서 이미지마크를 한다. 화면 5-2-3 참조

图 5-2-3 마크선택

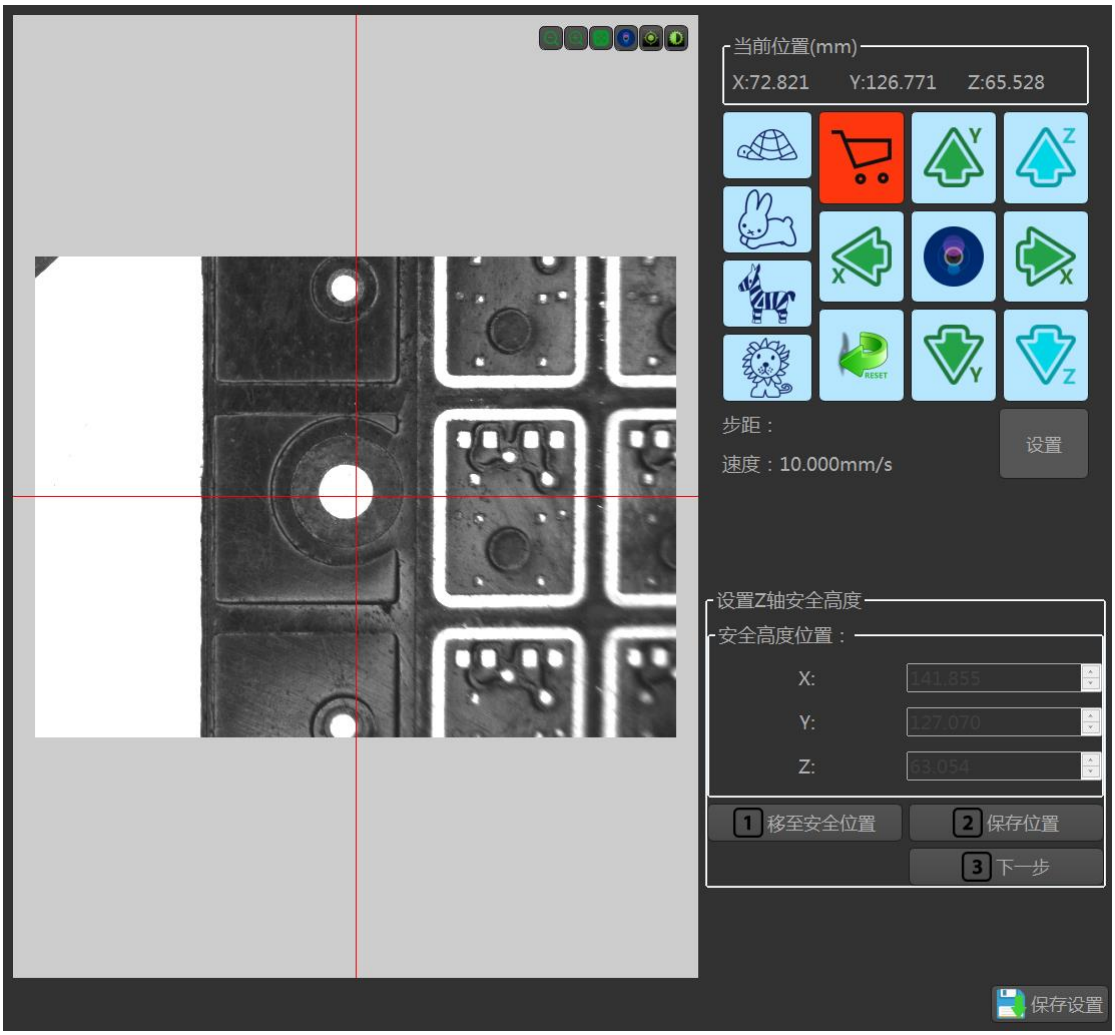
"마킹 시작"을 클릭하면 시스템은 자동으로 마킹을 시작하고 성공되면 화면에 완성되었다고 나타난다.

### 5.2.2 Z 측 안전높이 설정

Z축의 안전높이를 설정하는 것은 노즐과 제품이 충돌되어 제품 훼손을 방지하기 위해서다.

노즐을 제품 위쪽으로 이동하고 Z 축을 제품의 한계위치까지 이동 후 "위치저장"을 클릭하면 바로 해당 위치의 좌표를 얻을 수 있다. "설정저장"을 클릭하면 이 파라미터를 저장 가능하다. 화면 5-2-4 참조

+



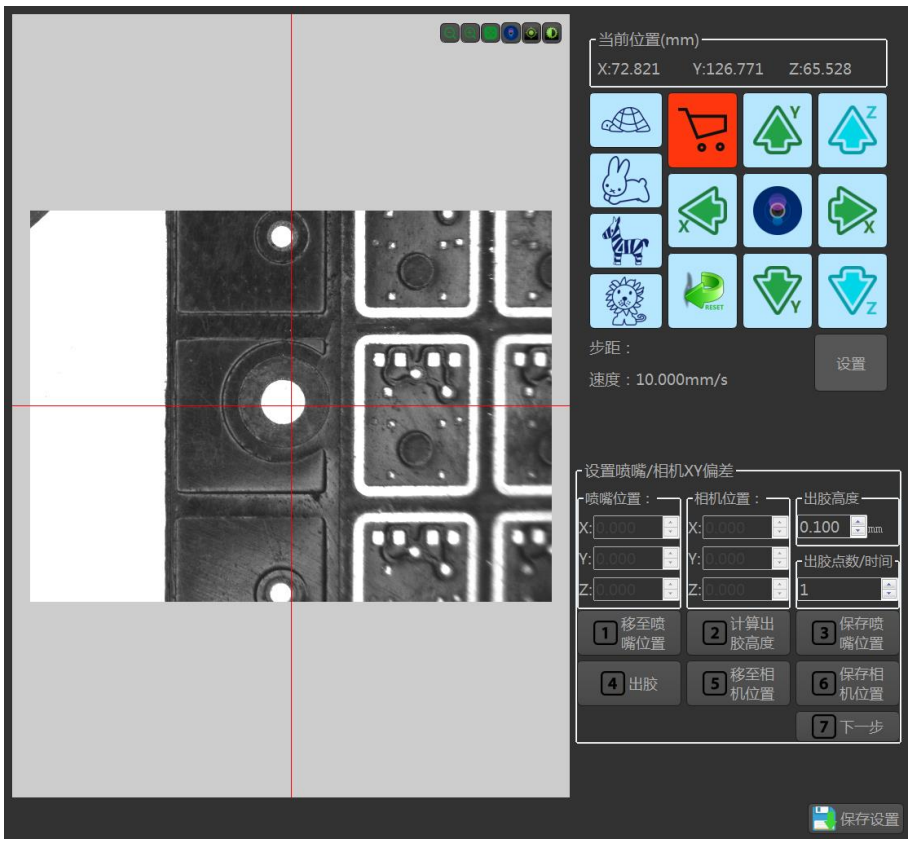

화면 5-2-4 노즐/카메라위치 설정

### 5.2.3 노즐/카메라 XY 편차

노즐/카메라 XY 편차, 노즐과 카메라 사이의 XY 위치편차를 계산한다.

노즐을 캘리브레이션 위치위로 이동하고 토출 높이 파라미터를 설정한 후 “토출 높이 계산”버튼을 클릭하면 노즐이 자동적으로 해당 토출 위치로 이동한다. “노즐 위치 저장”을 클릭한다.

토출 시간 또는 토출 닷팅수를 설정한다. “토출”버튼을 클릭한다. 만약 토출 한 액제 중심과 이미지 에리어의 십자표 중심이 겹쳐지지 않으면 플랫폼을 이동하여 액제 중심과 십자표시 중심을 겹치게 한다. “카메라위치 저장”을 클릭해서 좌표를 기록한 후 “저장”버튼을 클릭하면 편차설정이 완성된다. 화면 5-2-5 참조



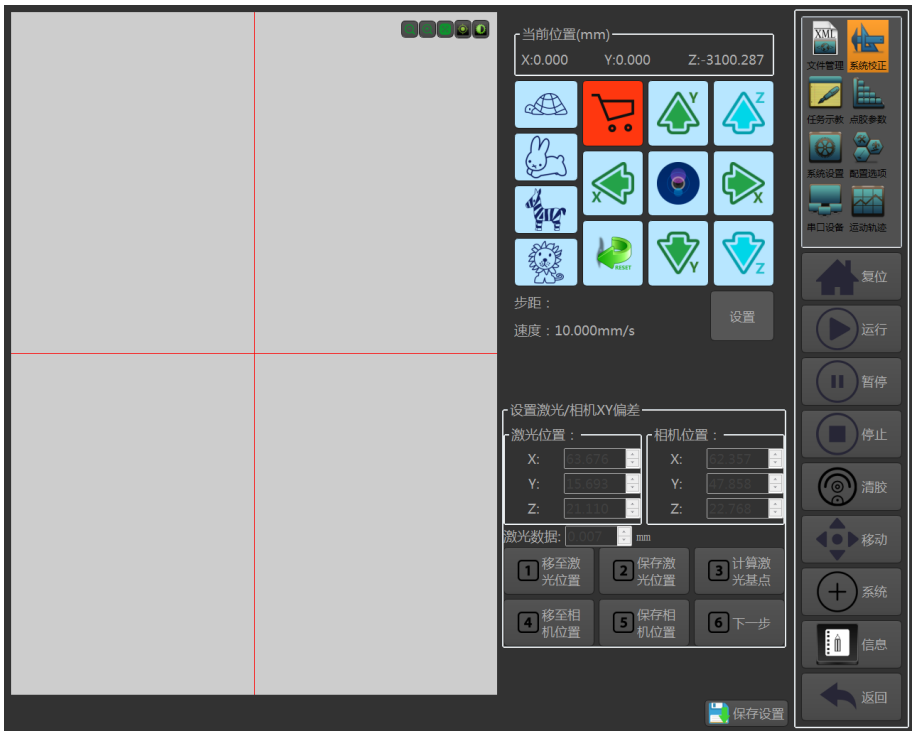

화면 5-2-5 노즐/카메라위치 설정

### 5.2.4 레이저/카메라 XY 편차

레이저/카메라 XY 편차 , 레이저높이와 카메라 사이의 XY 위치 편차를 계산한다.

레이저를 캘리브레이션 플레이트의 좌측 하단의 위치에 맞추고 Z 축을 이동해 레이저 게이지를 영점 근접하게 조절하고 "레이저위치 저장"을 클릭하여 이 위치를 기록한다. "레이저 기준점 계산"을 클릭하면 2 개 직선 교점 원리에 따라 캘리브레이션 플레이트 좌측 아래앵글의 위치를 교정한다.

플렛폼을 이동하여 앵글위치와 카메라 십자형중심이 겹쳐지게 맞춘 후 "카메라위치 저장"버튼을 클릭하여 이 시점의 좌표를 기록하고 "저장"을 클릭하면 레이저와 카메라편차 설정을 완료한다. 화면 5-2-6 참조.

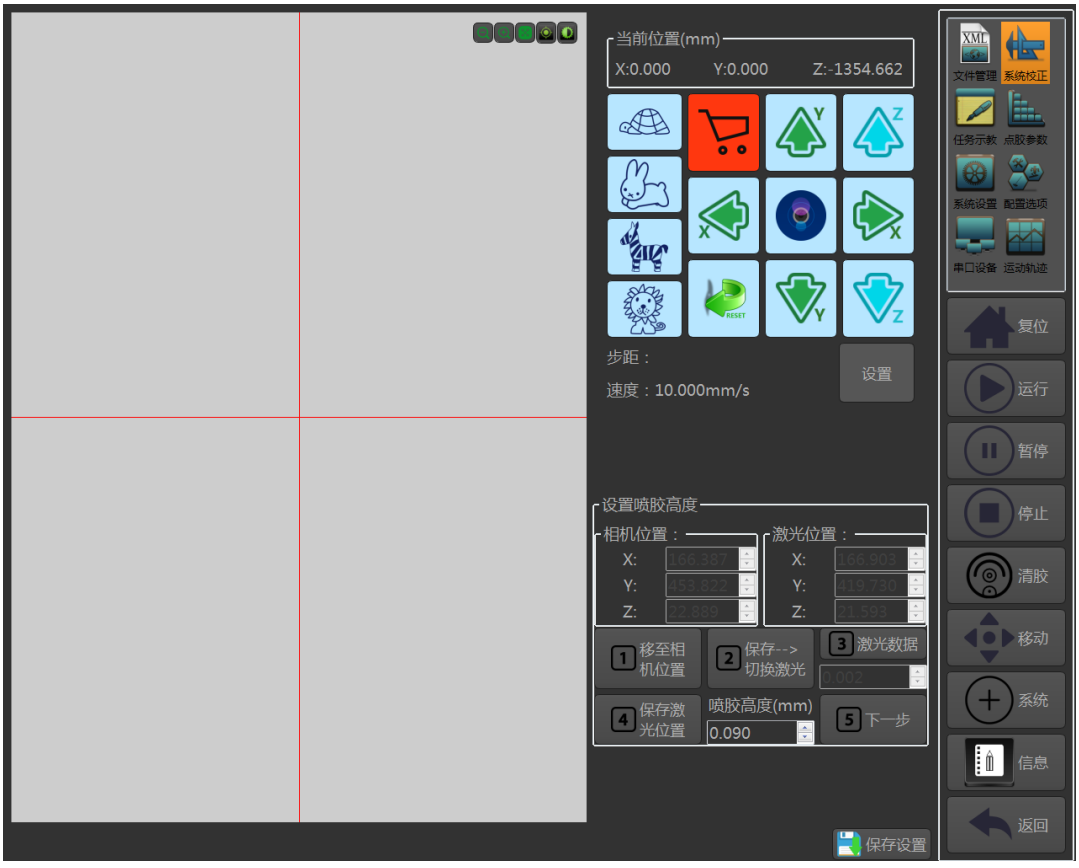



화면 5-2-6 레이저/카메라위치 설정

### 5.2.5 디스펜싱 높이 설정

디스펜싱 높이는 작업 시 니들/노즐의 디스펜싱 위치를 말한다.

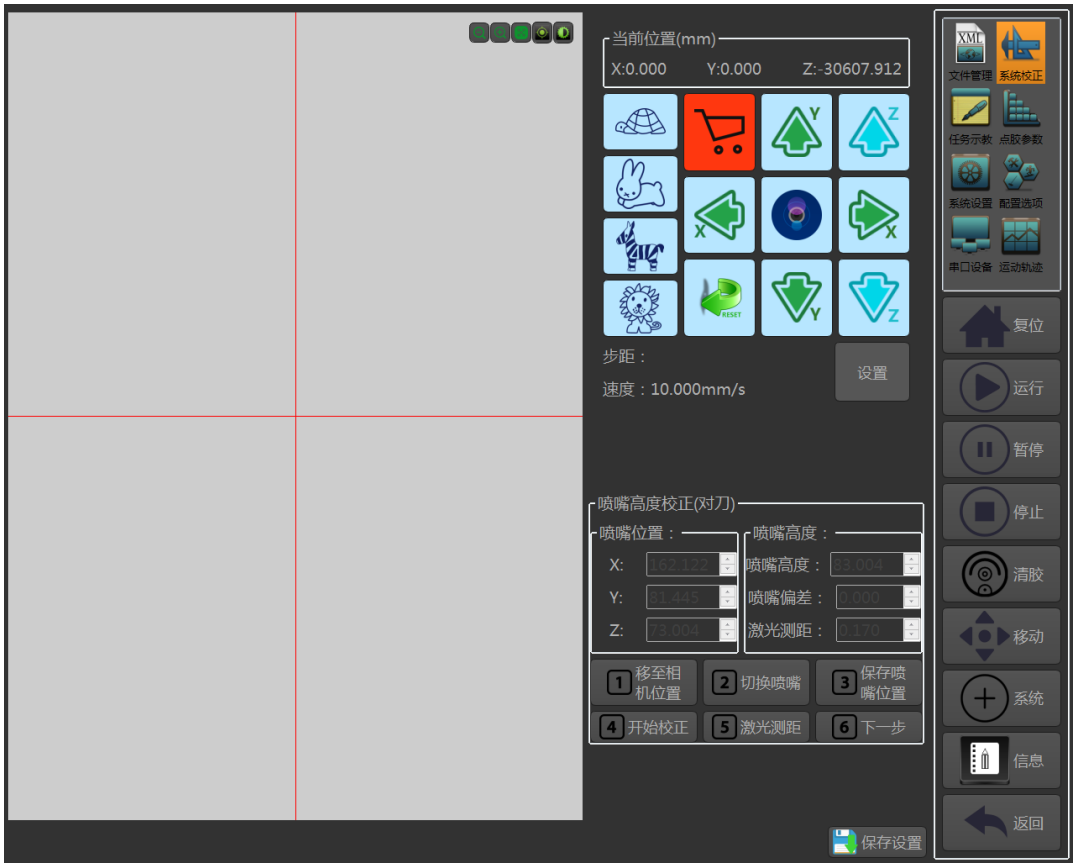
카메라를 작업 품 디스펜싱 위치로 이동하고"저장->레이저로 전환" 버튼을 클릭한다. 레이저가 자동으로 디스펜싱 위치로 이동한 후 Z 축을 이동해서 레이저게이지를 영점 위치로 조절한다. "레이저위치 저장"을 클릭하면 이때의 좌표를 기록하여 디스펜싱 높이를 설정한다. 즉 실제로 디스펜싱하는 높이다. "저장"을 클릭하면 디스펜싱 높이 설정을 완료한다. 화면 5-2-7 참조.




화면 5-2-7 디스펜싱 높이 설정

### 5.2.6 노즐높이 교정(캘리브레이션)

캘리브레이션 기능은 니들/노즐 또는 실린지 교체 후 자동으로 디스펜싱 높이 편차를 교정한다. 화면 5-2-8 참조.




화면 5-2-8 캘리브레이션

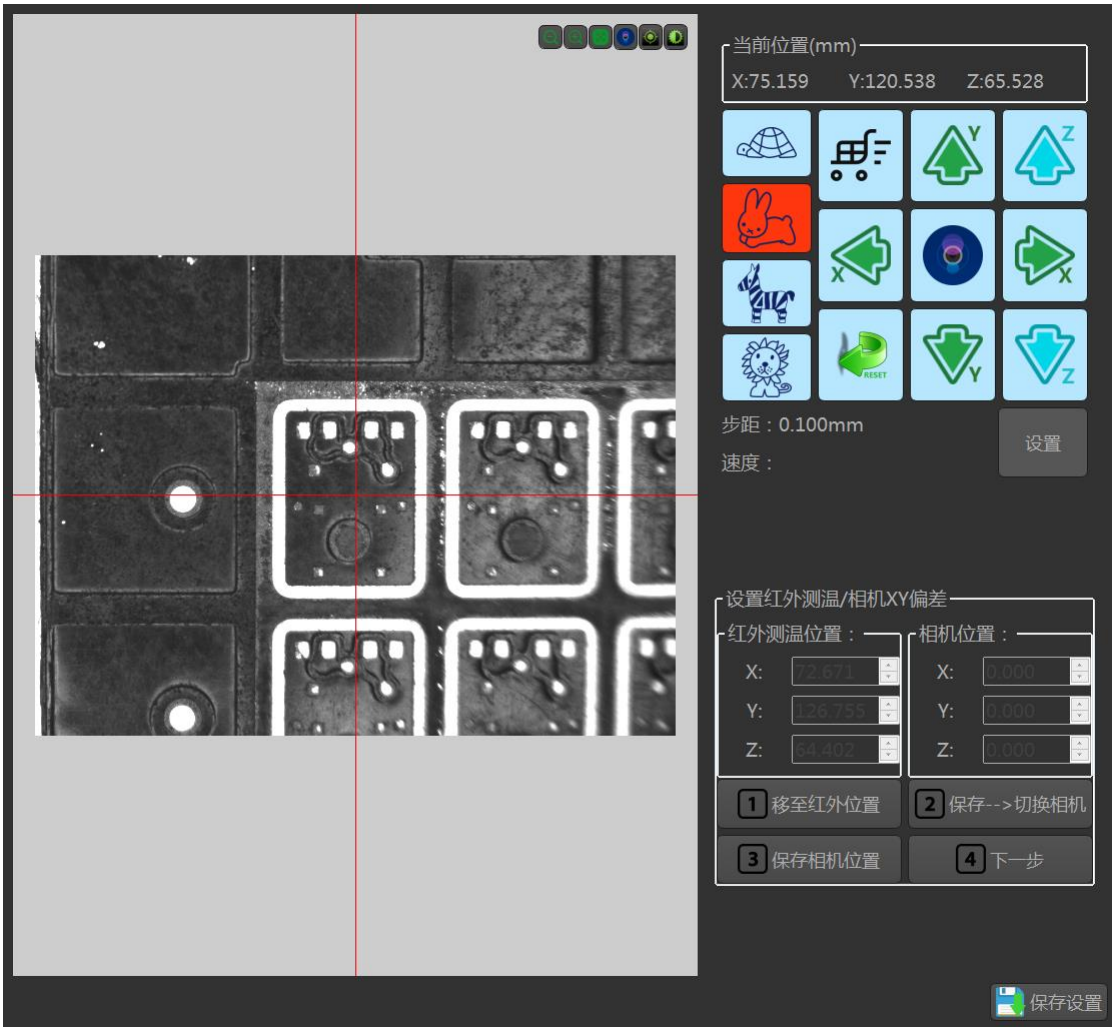
카메라를 캘리브레이션 중심위치로 이동 후 "노즐로 전환"을 클릭하면 노즐은 자동으로 캘리브레이션 중심위치 위로 이동된다. "디스펜싱 위치 저장"을 클릭하면 이때의 좌표를 기록한다. "캘리브레이션 start"를 클릭해서 "교정 완료"라고 뜨면 교정이 완료되고 결과가 나타난다.

"레이저로 거리측정"을 클릭하면 레이저가 자동으로 캘리브레이션 중심으로 이동하여 이때의 레이저 게이지를 표시하여 캘리브레이션 위치와 작업품사이의 높이편차를 계산한다.

### 5.2.7 적외선/카메라 XY 편차 설정

적외선/카메라 XY 편차계산은 적외선 온도측정과 카메라 사이의 XY 위치편차를 계산하는 것이다.

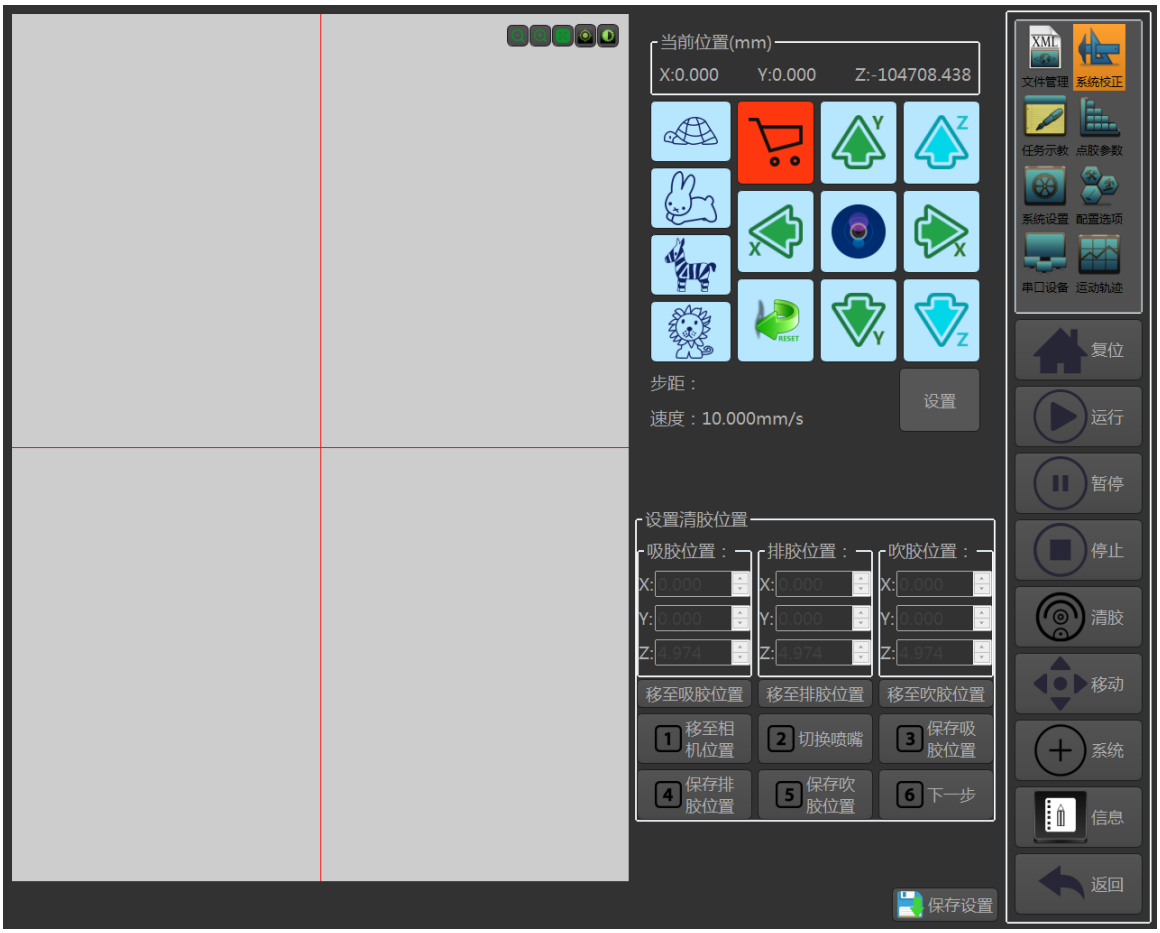
적외선온도측정기를 특정 점에 이동하여 "저장-커메라전환"버튼을 클릭해서 이때의 위치를 기록한다. 플랫폼을 이동하여 이 위치와 십자형 중심위치를 겹치게 한다. "카메라위치 저장"을 클릭하여 이때의 좌표를 기록하고 "저장"을 클릭하면 적외선 온도 측정기와 카메라 편차 설정은 완료된다. 화면 5-2-9 참조.




화면 5-2-9 적외선/카메라위치 설정

### 5.2.8 액제 클리닝 위치 설정

액제 클리닝은 Sucking, 토출, 블로윙 등이 포함되고 디스펜싱 과정에 노즐을 클리닝하고 액제 맺힘 현상을 방지하고 막힘 현상을 방지한다. 화면 5-2-10 참조

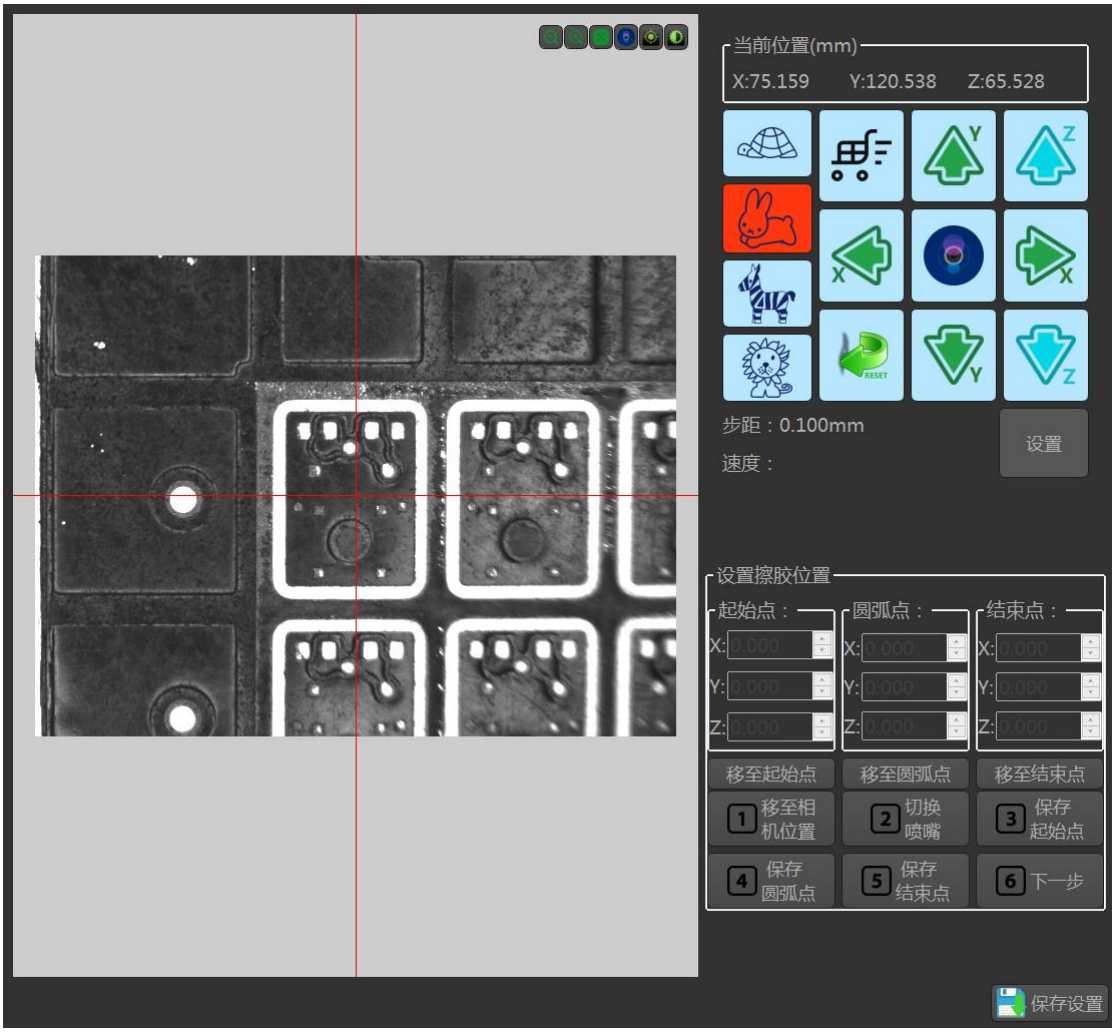



화면 5-2-10 액제 클리닝위치 설정

카메라를 Sucking 위치에 이동하고 "노즐로 전환"를 클릭하면 노즐이 자동으로 Sucking 중심위치 위로 이동된다. Z 축을 이동하여 노즐과 Sucking 장치를 접촉하게 한다. "Sucking 위치저장"을 클릭하면 이 때의 좌표를 기록한다. 위의 순서를 반복하여 토출과 블로윙 위치를 설정하고 "저장"을 클릭하면 클리닝위치 설정이 완료된다.

### 5.2.9 액제 Wiping(닦는) 위치설정

액제 닦는 위치설정은 디스펜싱 과정에서 노즐 클리닝 작용, 액제 맺힘 현상, 노즐 막힘 현상을 방지한다. 화면 5-2-11 참조



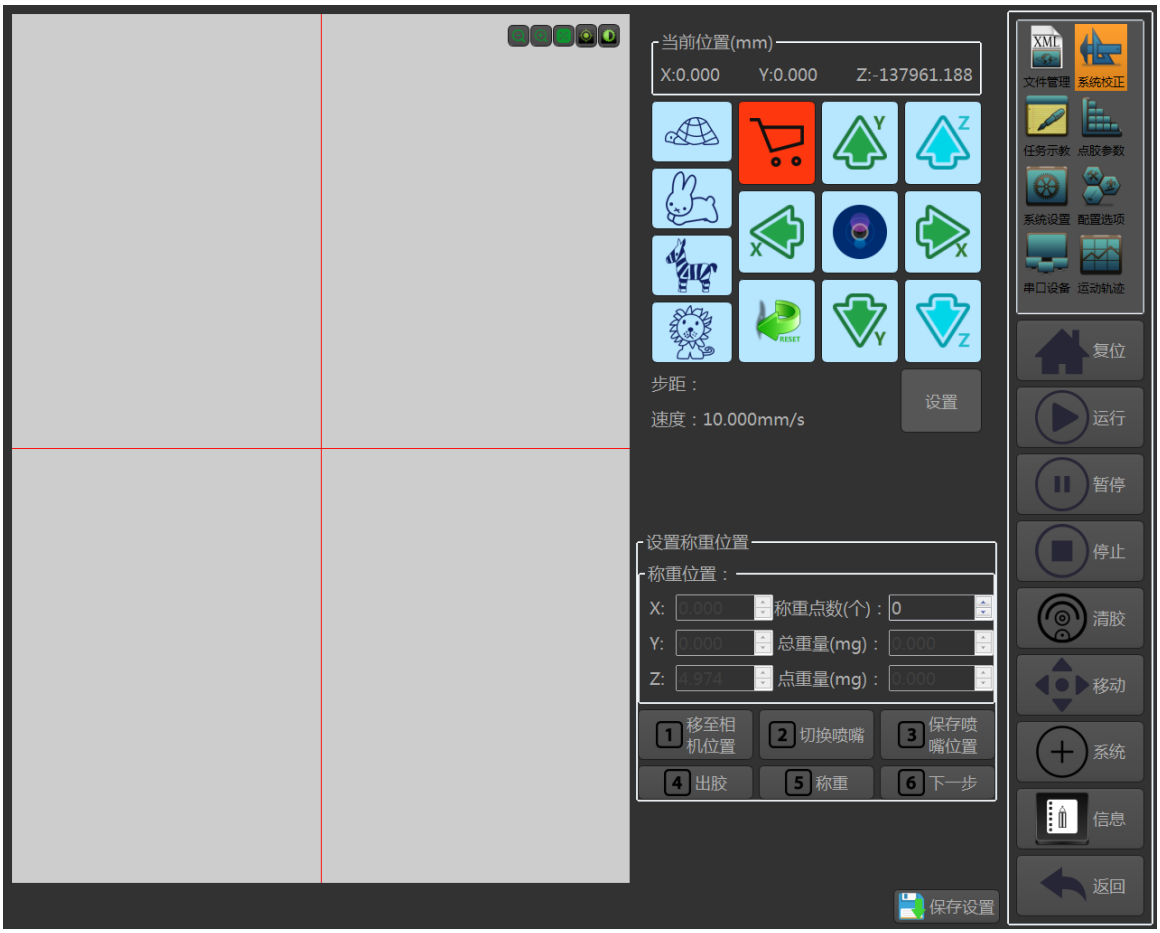

화면 5-2-11 액제 닦는 위치설정

카메라를 액제 닦는 위치로 이동하고 "노즐전환"을 클릭하면 노즐이 자동으로 액제 닦는 위치 위로 이동한다. Z 축을 이동하여 노즐과 액제 닦는 위치를 접촉하게 한 후 "시작점 저장"을 클릭하여 이때의 좌표를 기록한다. 노즐을 이동하여 실제 상황에 따라 원호 타입 닦기와 직선타입 닦기를 설정한다. 원호 점과 엔드 포인트를 기록하고

"저장"을 클릭하면 액제 닦기 설정은 완료된다.

### 5.2.10 무게측정위치 설정

무게측정작업은 디스펜싱 속도를 조절하는데 사용한다. 작업 중 밸브의 상태, 환경온도의 변화 등은 모두 토출 양의 변화를 일으킨다. 무게측정결과에 따라 토출 양을 교정하고 좋은 효과를 얻을 수 있다. 도면 5-2-12 참조




화면 5-2-12 무게측정위치 설정

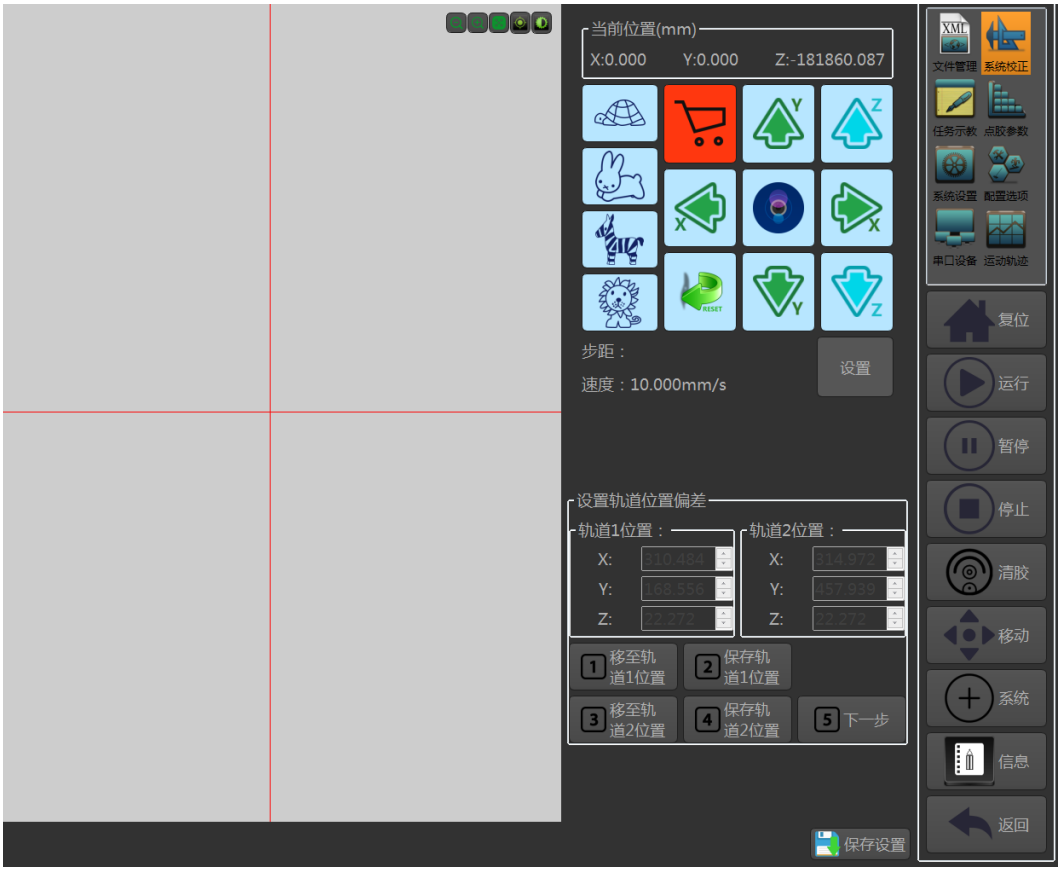
카메라를 저울의 중심으로 이동하고 "노즐로 전환"을 클릭하면 노즐이 자동으로 저울의 윗쪽으로 이동한다. Z 축을 이동하여 적당한 디스펜싱

높이를 설정하고 "노즐위치 저장"을 클릭하면 이때의 좌표를 기록한다.

측정포인트 설정하고 "토출"클릭하면 설비는 석션과 디스차지 작동을 하고 다시 저울에 토출을 한다. 무게를 확인하고 포인트 수에 따라 닷팅 액제 무게를 계산한다. "설정저장"을 클릭하면 무게위치와 파라미터 설정 완료한다.

### 5.2.11 트랙위치 편차 설정

트랙위치 편차 설정. 트랙 1 과 트랙 2 사이의 편차설정. 작업 시에 트랙 1 의 작업을 트랙 2 로 옮겨서 진행 가능하다. 화면 5-2-13 참조




화면 5-2-13 트랙편차설정

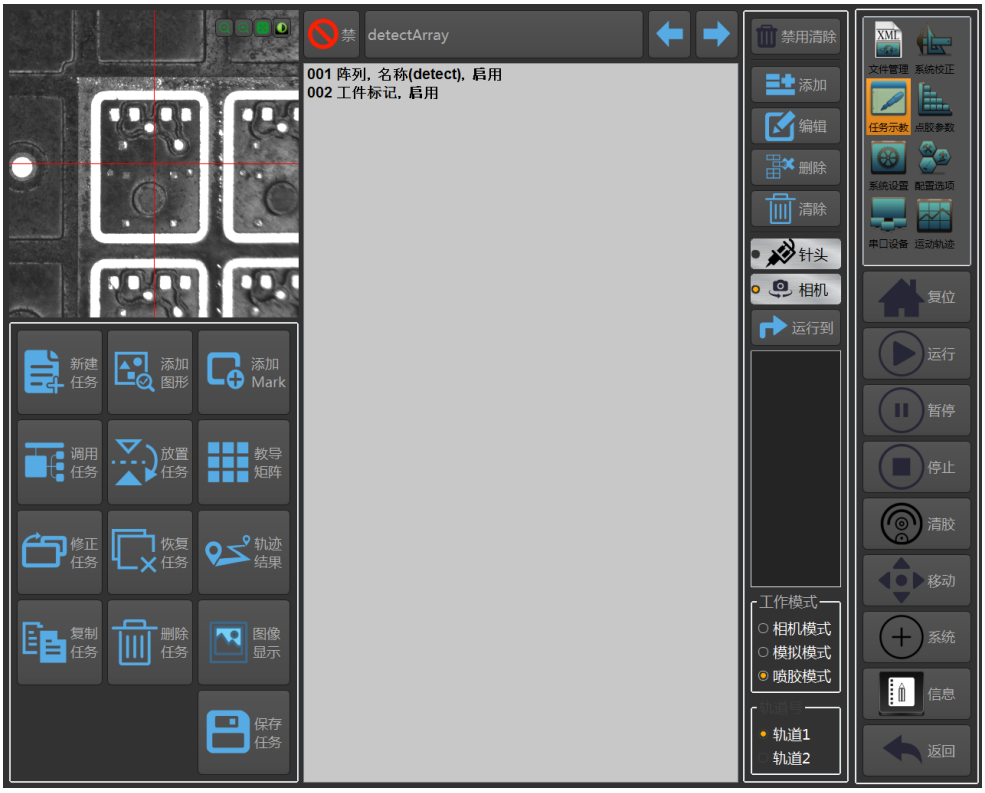
트랙 1 과 트랙 2 에 각각 작업제품을 올려놓고 카메라를 트랙 1 의

작업품의 어느 위치에 옮겨서 "트랙 1 위치 저장"을 클릭하여 이때의 좌표위치를 기록한다.

카메라중심을 트랙 2 의 작업품의 동일한 위치로 이동하여 "트랙 2 위치저장"을 클릭하여 이때의 좌표를 기록 후 "설정저장"버튼을 클릭하여 트랙의 편차설정을 완료한다.

### 5.3 작업티칭

메인 화면의 "설정"버튼을 클릭하면 설정화면이 나온다. "작업티칭"을 클릭하면 티칭 화면을 확인 가능하다. 화면 5-3-1 참조. 작업 티칭에는 새로 만들기, 이미지 추가, Mark 추가, 작업 불러오기, 작업 배치, 배열 티칭, 작업수정, 작업회복, 트랙결과, 작업복사, 작업 삭제, 이미지 디스플레이, 작업 저장, 궤도 추가 등 기능이 포함된다.




화면 5-3-1 작업 티칭

### 5.3.1 새로 만들기

“새로 만들기”버튼을 클릭하면 팝업 창이 뜨는데 새로운 작업 이름을 입력하고 확인버튼을 클릭하면 작업리스트에 작업 파일이 한 개 생성된다.

화면 5-3-2 작업 새로 만들기

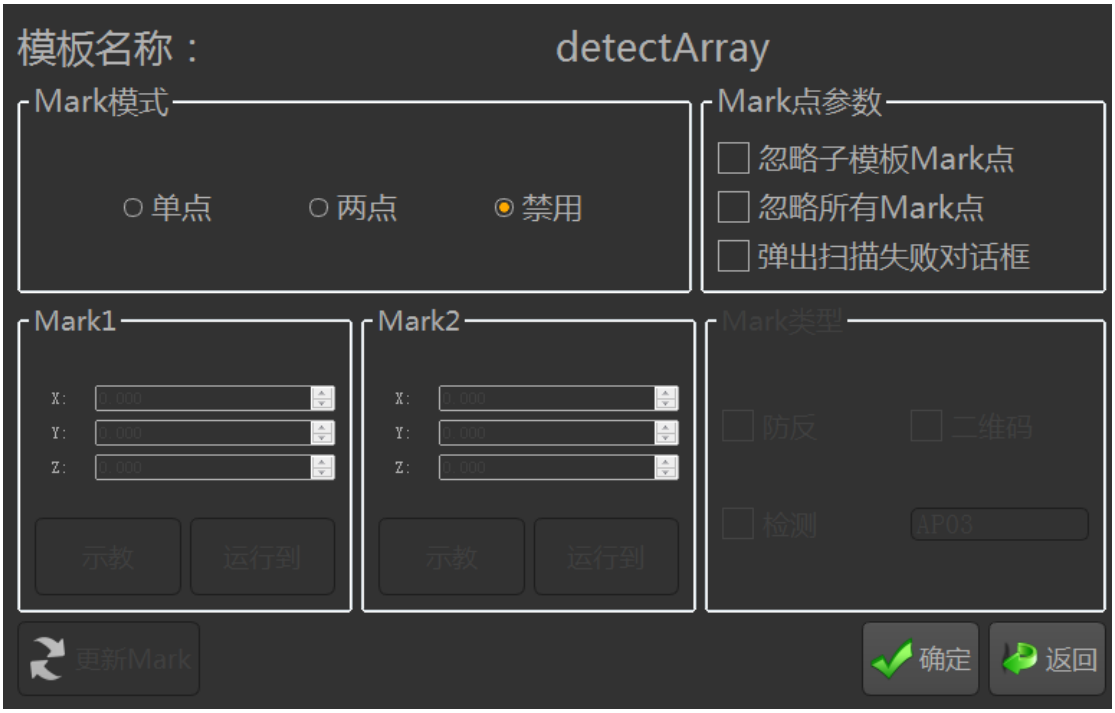
### 5.3.2 이미지 추가

“이미지추가”버튼을 클릭하면 팝업창이 뜨는데 실제 작업 품 상태에 따라 추가할 궤도이미지를 선택한다.

화면 5-3-3 이미지추가

### 5.3.3 Mark 추가

"Mark 추가"버튼을 클릭하면 Mark 화면이 팝업 된다. 화면 5-3-4 참조

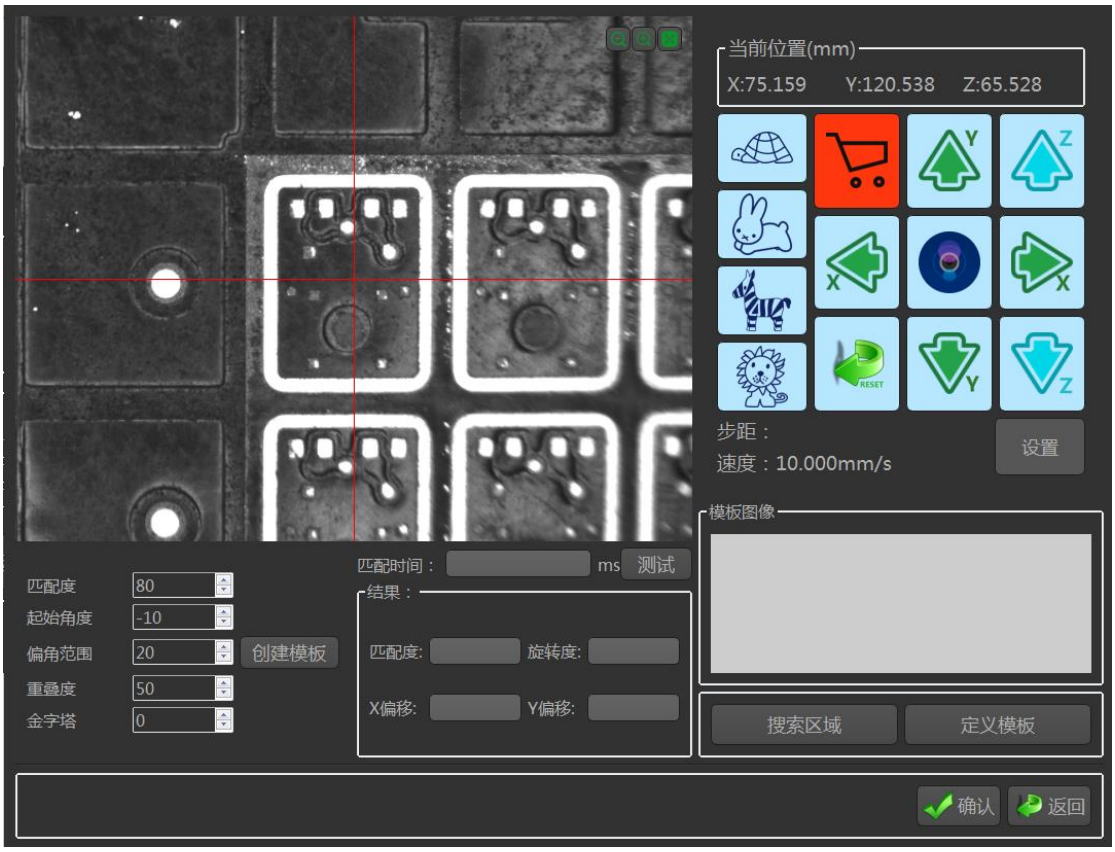



화면 5-3-4 Mark 추가

Mark 모드는 3 가지가 있다. 원 포인트, 투 포인트, 사용 안 함. 사용 안함 모드는 템플릿 이미지가 필요 없이 직접 작업 포인트만 설정하면 된다.

Mark 타입은 3 가지가 있다. 안티, QR, 검측. 안티모드는 작업 위치가 정확한지 판단한다. QR 모드는 코드 식별에 사용되고 검측마크는 디스펜싱 효과를 측정하는데 사용된다.

싱글 포인트 모드를 선택하고 "티칭"을 클릭하면 Mark 파라미터 설정화면이 나타난다. 화면 5-3-5 참조.



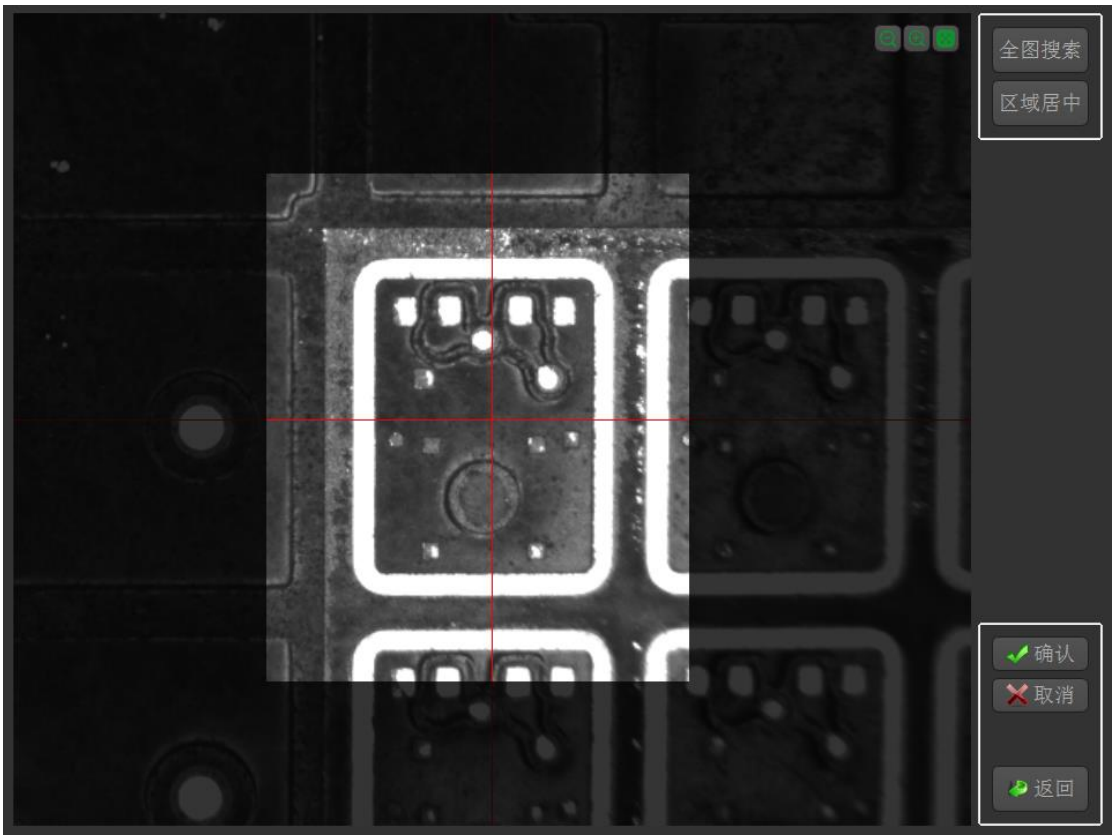

화면 5-3-5 Mark 파라미터

(1)템플릿 설정. "템플릿 설정"버튼을 클릭하면 템플릿 작성화면이 나타난다. 화면 5-3-6 참조."포함영역"은 비젼 해당범위이다. 화면의 블루라인과 같다. "영역 제거"는 해당 영역 내에서 참여하지 않는 부분을 말한다. 화면에 녹색라인과 같다. "윤곽 명암비"는 윤곽 명암비를 나타내며 값이 작을수록 명암비가 크다. "확인"버튼을 클릭하면 템플릿설정이 완료된다.

화면 5-3-6 Mark 작성

(2)영역검색 , “영역검색”버튼을 클릭하면 검색영역 작성화면이 팝업된다. 화면 5-3-7 참조

마우스 왼쪽버튼을 클릭하고 드레그하면 영역이 선택되는데 이 영역에서만 매칭되는 부분을 찾는다. ”확인”버튼을 클릭하면 작성이 완료된다.




화면 5-3-7 검색영역

(3)템플릿 편집, 파라미터 수정. "템플릿 편집"을 클릭하면 템플릿 만들기가 완료된다. "테스트"버튼을 클릭하면 매칭 시간, 매칭도, 회전도와 XY 이동데이터가 계산된다.

템플릿 파라미터는 아래 표 1 과 같다 :

표 1 템플릿 파라미터

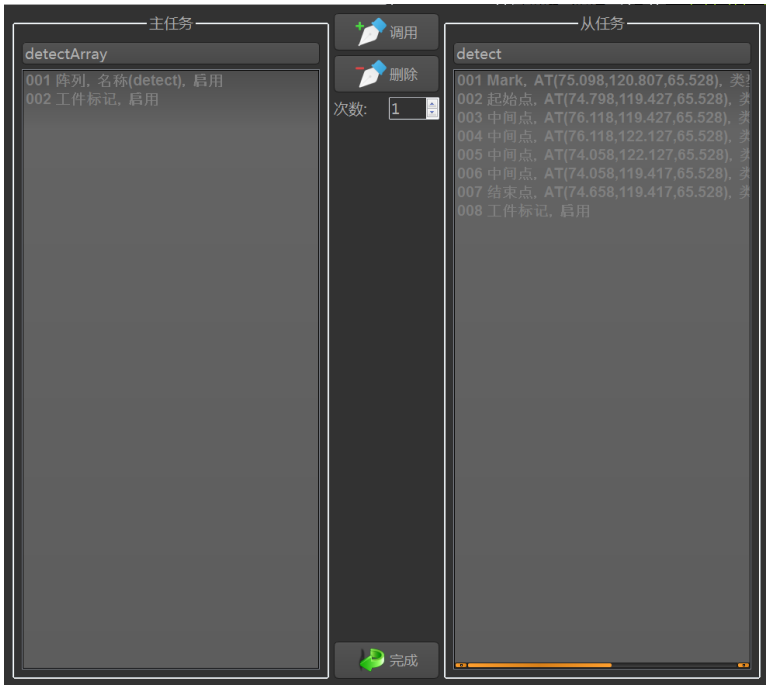
| | |
|---|---|
| 매칭도 | 매칭도 값이 설정값 보다 낮으면 무효로 인식한다. 보통 80 으로 설정한다. 이 값이 크면 클수록 계산속도가 빠르지만 간섭요소가 많은 부품은 적당히 값을 적게 설정한다. |
| 시작 각도 | 현재템플릿 이미지가 표준 좌표라면 시작각도는 이미지가 역방향으로 회전 가능한 각도이다. |

| | |
|---|---|
| 각도편차범위 | 매칭해야 할 이미지와 템플릿중의 부품의 최대편차각도, 값이 작을수록 속도가 빠르다. |
| Overlap | 만약 동일한 위치에서 여러 개의 목표영역을 찾았다면 Overlap 의 값으로 어떤 영역에 리턴 할 것 인가를 결정한다. 설정 값의 범위는 0-100 디폴트값은 50 |
| 피리미드 층수 | 값이 클수록 매칭 시간이 적다. 값의 범위는 0-10 |

5.3.4 작업 불러오기

“작업 불러오기”버튼을 클릭하면 팝업창이 뜬다. 화면 5-3-8 참조.

작업 불러오기는 여러 개 작업의 그룹사용을 실현한다. 작업리스트에서 불러오기 하려는 작업을 선택하고 “불러오기”를 클릭하면 메인 작업 창에 추가가능하고 불러오는 회수도 설정 가능하다.




화면 5-3-8 작업 불러오기

### 5.3.5 작업배치

"작업 배치" 버튼을 클릭하면 작업설정 팝업창이 뜬다. 화면 5-3-9 참조

화면 5-3-9 작업배치

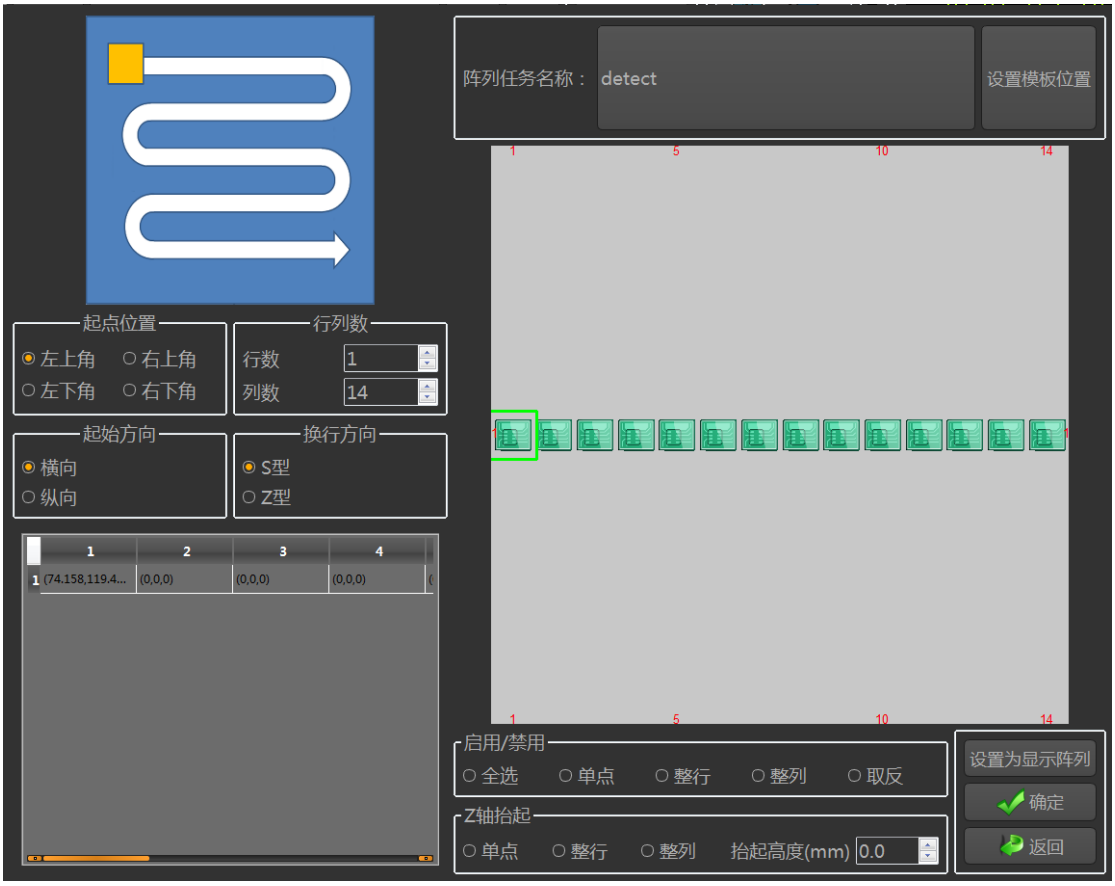
"기준점" : 기준점 위치설정, 배치한 작업과 원래 작업 사이의 편차계산

"작업 배치" : 배치할 작업파일과 회전각도를 설정 가능하다.

"확인"버튼을 클릭하면 배치를 완성할 수 있다.

### 5.3.6 배열 티칭

"배열 티칭"버튼을 클릭하면 배열 티칭하는 팝업창 뜨는데 작업 품을 배열 가능하다. 화면 5-3-10 참조




화면 5-3-10 배열 티칭

"시작 위치" : 좌측 상단, 우측 상단, 좌측하단, 우측하단 등 디스펜싱 시작할 위치를 선택.

"행열수" : 배열시의 행수와 열수 설정

"시작방향" : 디스펜싱 방향 가로, 세로 선택.

"행 바꾸는 방향" : S 타입인지 Z 타입인지 선택.

"배열위치" : 배열 시 좌측 상단 포인트, 좌측 아래 포인트, 우측 상단

포인트 설정하여 배열위치 계산하도록 한다.

“배열작업명칭” : 배열 할 작업 선택하고 템플릿 작업품 위치 선택해서 배열위치를 정확하게 계산하도록 한다.

“사용/사용 금지” : 작업 품의 사용과 사용금지를 설정

“Z 축 리프트” : Z 축이 어느 작업 품 위치에서 리프트 작업하는지 설정.

“배열 디스플레이” : 메인 화면에 배열정보를 나타나게 한다.

“확인”버튼을 클릭하면 설정을 완료한다.

### 5.3.7 작업수정

작업 품이 위치 편화가 발생한 경우, 궤도와 배열위치를 수정하려면 “작업수정”버튼을 클릭하면 설비가 매칭 작업을 해서 궤도 및 배열위치를 업데이트하여 파라미터를 수정하도록 한다.

### 5.3.8 작업 복원

수정 된 작업을 취소할 경우 “작업 복원”버튼을 클릭하면 된다.

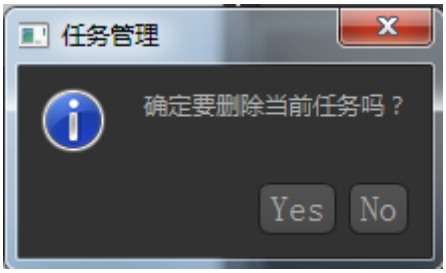
### 5.3.9 작업 복사

“작업 복사”를 클릭하면 작업 복사하는 팝업창이 뜬다. 새로운 작업 명칭을 입력하고 확인을 누르면 작업 복사가 완료된다. 화면 5-3-11 참조

화면 5-3-11 작업 복사

### 5.3.10 작업 삭제

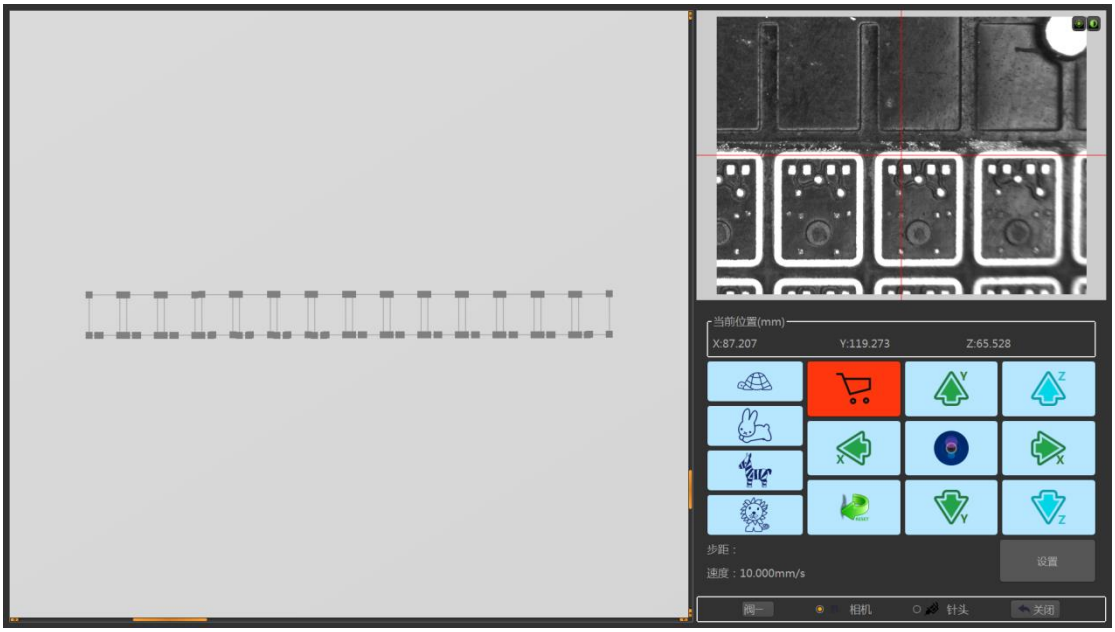
"작업 삭제"를 클릭하면 현재 작업을 삭제 할 것 인가라는 팝업창이 뜬다. "Yes"를 클릭하면 작업이 삭제된다. 화면 5-3-12 참조




화면 5-3-12 작업 삭제

### 5.3.11 궤도결과

"궤도 결과"를 클릭하면 팝업창이 뜨는데 작업 궤도를 확인가능하고 디스펜싱 효과를 확인 가능하다. 화면 5-3-13 참조

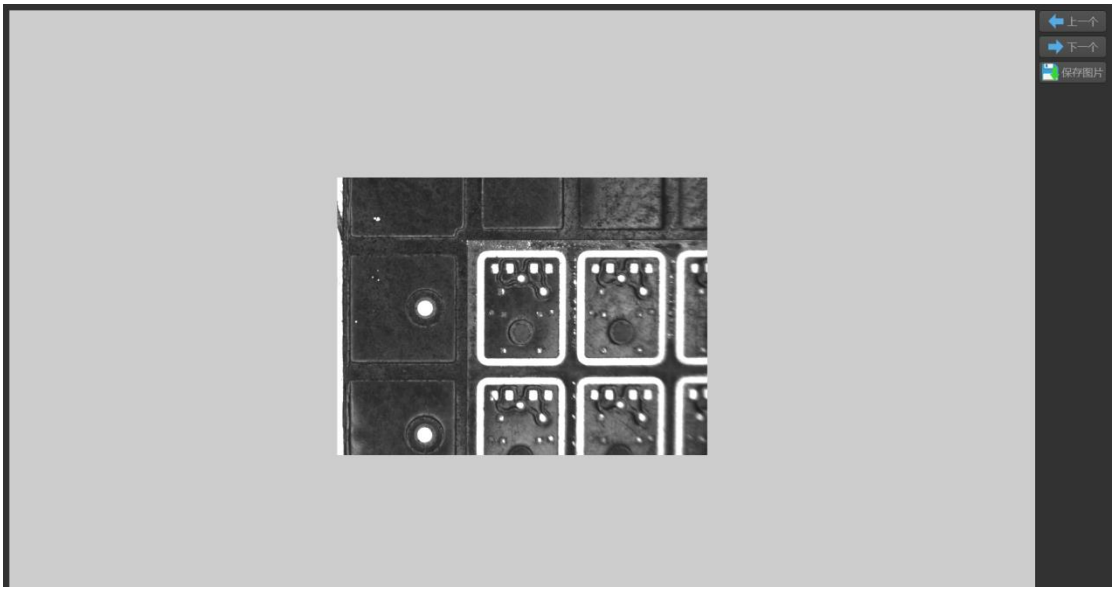



화면 5-3-13 궤도결과

마우스를 궤도 표시영역에 놓고 중간의 휠을 돌리면 작업궤도를 확대 및 축소 가능하다. 궤도점을 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 카메라 또는 니들/노즐이 이 위치로 이동 가능하다.

### 5.3.12 이미지 디스플레이

“이미지 디스플레이”버튼을 클릭하면 Mark 포인트의 이미지를 확인가능하며 사진 찍은 효과를 확인 가능하다. 화면 5-3-14 참조




화면 5-3-14 이미지 디스플레이

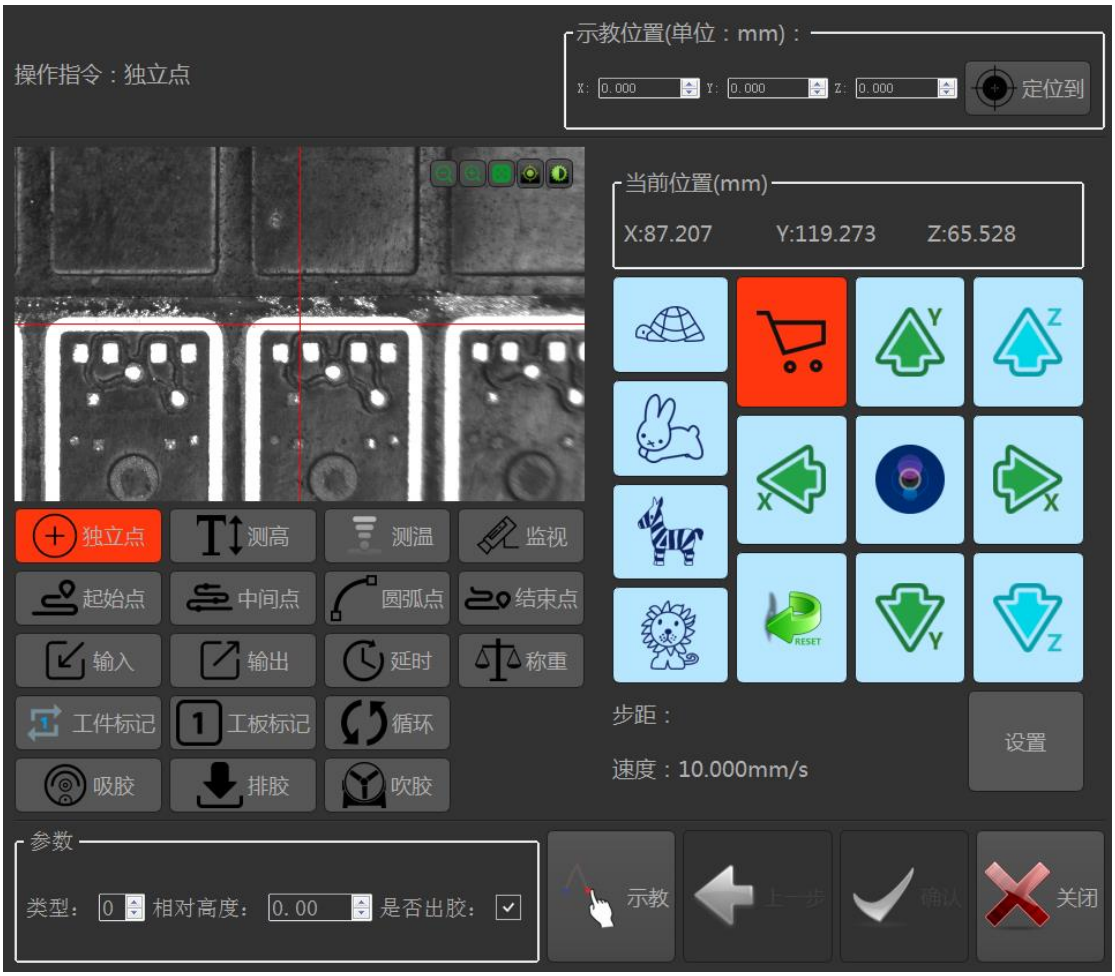
“이전” : 이전 이미지를 표시

“다음” : 다음 이미지 표시

“이미지 저장” : 이 버튼을 클릭하면 팝업 창이 떠서 저장화면이 나타난다. 저장 경로를 선택한 후 이미지 저장을 할 수 있다.

### 5.3.13 작업궤도

(1)궤도포인트추가 : ”추가”를 클릭하면 작업 티칭 화면이 팝업 된다. 독립포인트, 높이 측정포인트, 작업 품 표기, 보드 표기, 궤도 포인트 등을 추가 가능하다. 포인트 유형, 상대높이, 토출 여부 등을 설정 가능하다. 화면 5-3-15 참조.




화면 5-3-15 작업티칭

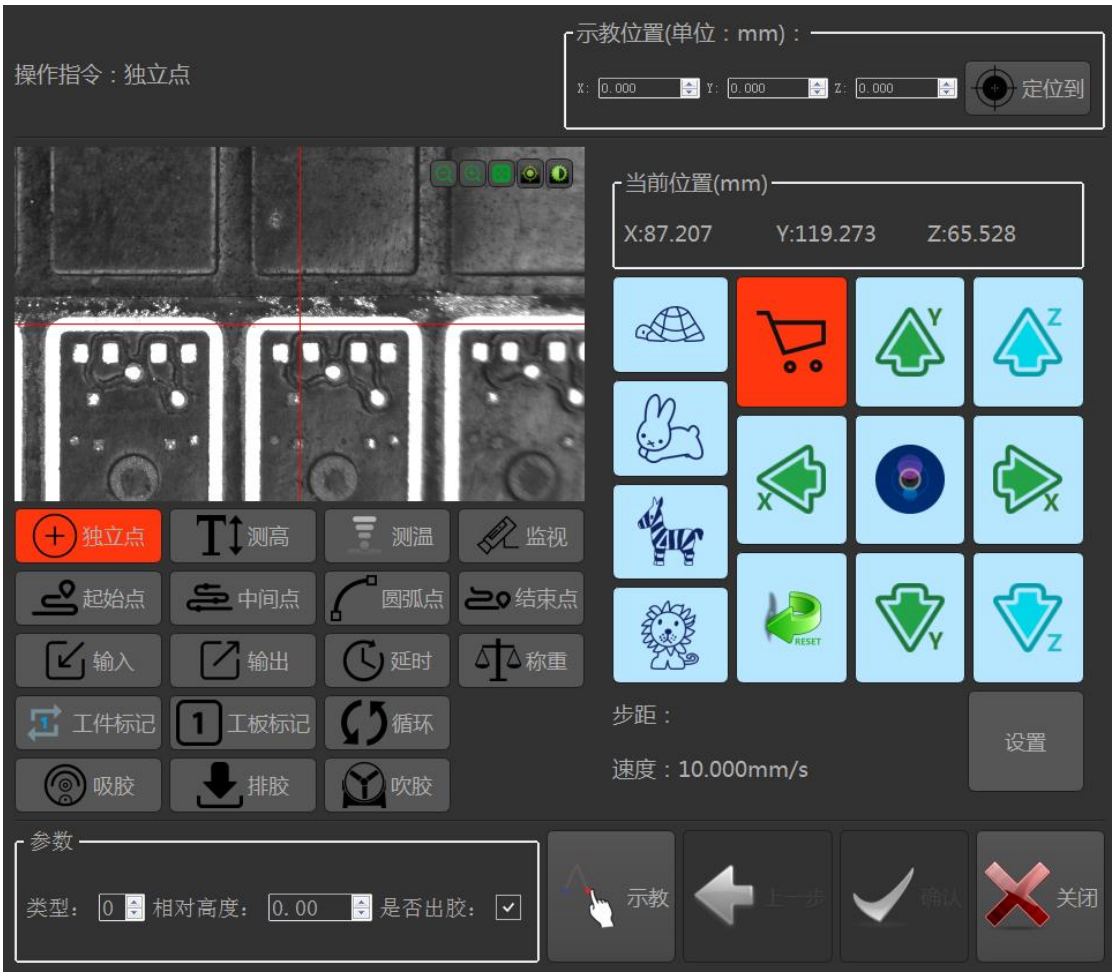
- 독립포인트 선택, 카메라 십자모양을 작업품 디스펜싱 위치로 이동하고 파라미터 선택에서 유형, 상대높이, 토출여부를 설정한 후 "작업티칭"을 클릭하고 "확인"을 클릭하면 독립포인트 추가가 완료된다. 다른 유형의 포인트 추가도 동일한 방법으로 하면 된다.
- 독립포인트 : 디스펜싱 궤도가 한 개 포인트이면 앞이나 뒤에 높이 측정 포인트, 독립포인트, 시작포인트를 추가 가능하다.
- 높이 측정 포인트 : 레이저 높이 측정 포인트, 디스펜싱 높이를 교정하는데 사용된다. Mark 포인트 위나 기타 포인트 앞에 배치한다.
- 온도측정포인트 : 적외선 온도위치, 온도가 조건에 만족되는지

측정한다. Mark 포인트 위나 기타 포인트 앞에 배치 가능하다.

- 모니터링 : 디스펜싱 효과를 모니터링 한다.
- 시작점 : 디스펜싱 작업이 라인 또는 원호 시의 첫번째 점, 앞에 독립 포인트 또는 높이 측정 포인트를 삽입가능하고 뒤에는 중간점이나 원호 점 또는 엔드포인트이다.
- 중간점 : 디스펜싱 작업이 라인 시 시작점과 엔드포인트 제외한 포인트이다. 앞뒤는 중간점이나 원호점이 가능하고 뒤에 엔트 포인트가 없으면 엔드포인트 삽입이 가능하다.
- 원호점 : 디스펜싱 작업이 원호 시의 중간점이다. 앞은 시작점이나 중간점일 수 있고 뒤에는 중간점이나 엔드포인트일 수 있다.
- 엔드포인트 : 디스펜싱 작업이 라인 또는 원호 시의 마지막 점이다. 앞은 시작점, 중간점 또는 원호점이고 뒤는 높이 측정포인트나 독립포인트를 추가 가능하다.
- 딜레이 타임 : 디스펜싱 작업 시의 대기시간, 독립 포인트나 엔드포인트 뒤에 배치 가능하다.
- 무게 측정 : 디스펜싱 작업 시에 무게측정을 한다. 디스펜싱 속도 교정한다.
- 작업품 표기 : 최소 작업품을 표기해서 수량 카운트하고 액제 클린징하는 작용을 한다.
- 보드 표기 : 보드 완료된 것을 표시한다.
- 순환 : 본 작업의 순환하는 회수를 설정한다.
- Suction : 디스펜싱 시 Suction 작업을 하여 맺히는 현상을 방지한다.

- Discharging : 디스펜싱 시 디스차지 작업을 하여 액제가 맺히는 현상을 방지한다.
- Blowing : 디스펜싱 시 브로윙 작업을 하여 액제가 맺히는 현상을 방지한다.

(2)궤도점 편집 : 궤도 선택 후 "편집"클릭, 팝업 창이 나타난다. 화면 5-3-16 참조, 포인트 유형, 포인트 좌표, 토출 여부, 포인트 파라미터 등을 수정 가능하다.




화면 5-3-16 작업티칭

(3)궤도점 삭제 : 삭제하고자하는 궤도점을 선택하고 "삭제"버튼을 클릭하면 팝업 창이 뜨는데 "Yes"를 클릭하면 삭제된다.

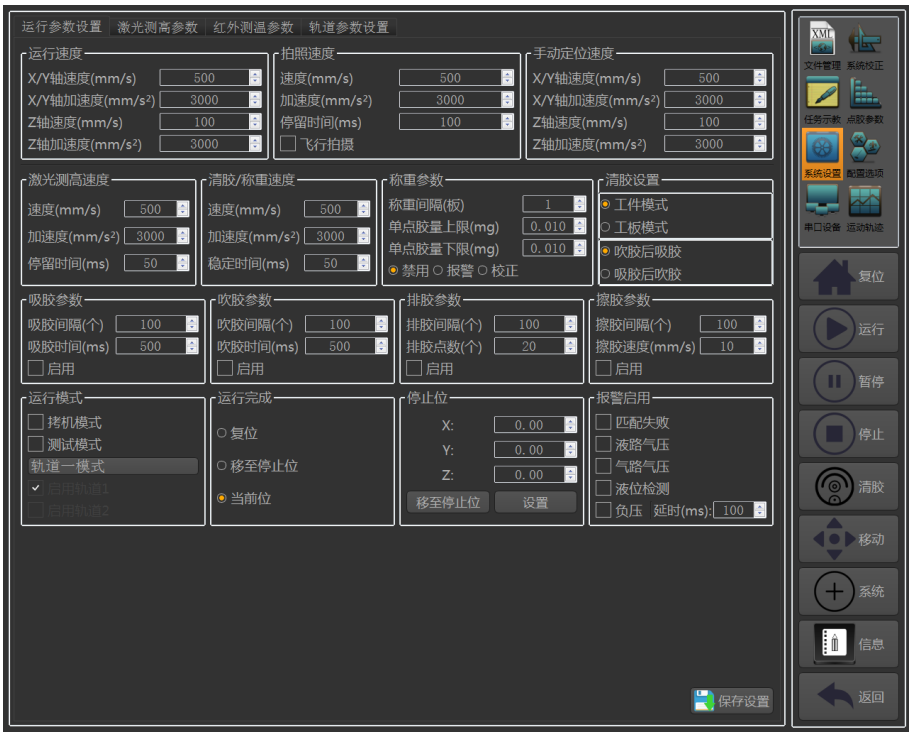
(4)궤도점 제거 : ”제거”를 클릭하면 팝업 창이 뜨는데 “Yes”를 클릭하면 모든 궤도가 제거된다.

(5)Run to : 확인하고자 하는 궤도를 선택하고 “Run to”를 클릭하면 카메라중심 또는 니들/노즐을 이 위치로 이동 가능하다.

(6)제거 사용금지 : ”제거사용금지”버튼을 클릭하면 테스트 중에 사용금지한 작업 품을 제거가능하고 자동가동 시에 디스펜싱을 방지한다.

## 5.4 시스템설정

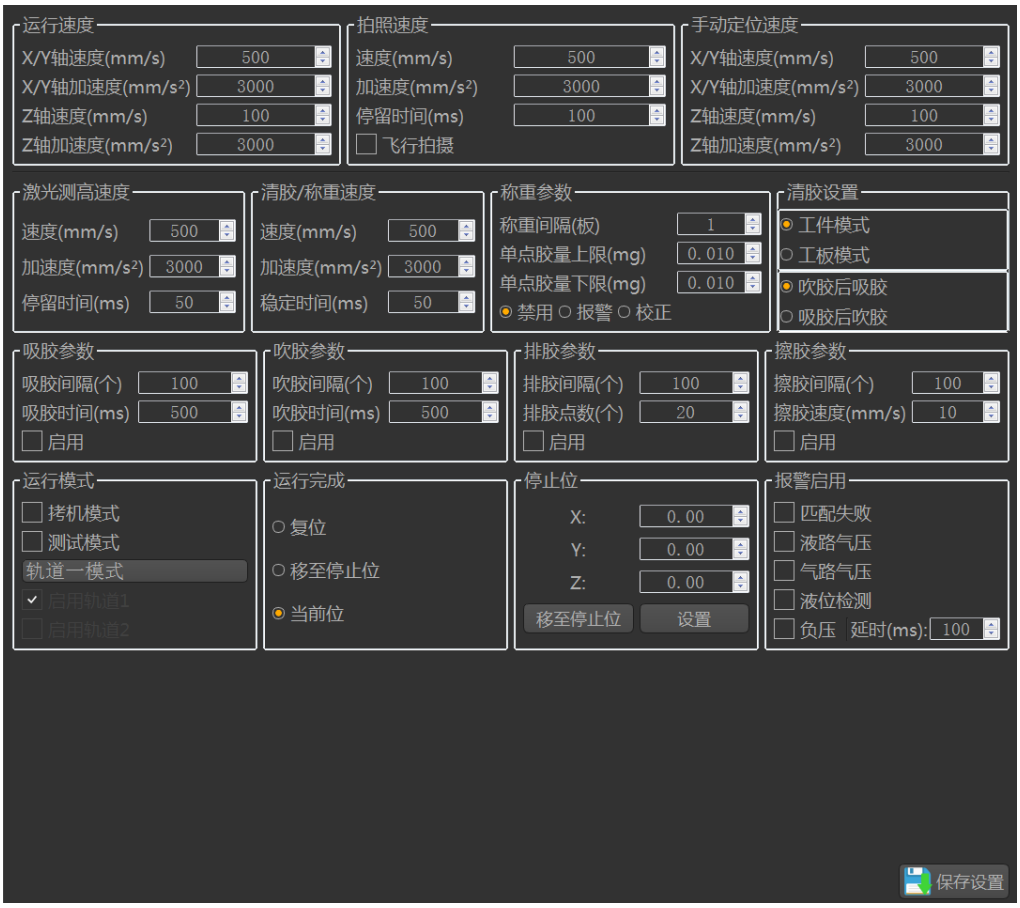
메인 화면에서”설정”버튼을 클릭하면 설정화면으로 이동한다. 시스템설정에는 가동 파라미터 설정, 레이저 높이 측정 파라미터 설정, 적외선 온도측정 설정과 궤도 파라미터 설정이 포함된다. 화면 5-4-1 참조.




화면 5-4-1 작업티칭

### 5.4.1 모션 파라미터

모션 파라미터 설정은 가동속도 파라미터, 가동 모드 파라미터, 클린징 파라미터, 경보 파라미터 설정 등이 포함된다. 화면 5-4-2 참조




화면 5-4-2 작업티칭

- 가동속도 : 디스펜싱 과정 중 기계 가동하는 속도
- 카메라 속도 : 카메라 비젼 및 매칭 시 기계 가동하는 속도
- 수동 위치설정 속도 : 수동으로 위치설정 작업 시, 기계가동 속도
- 레이저 높이 측정속도 : 레이저 높이 측정 시 기계 가동속도
- 클린징/무게 측정속도 : 클린징 또는 무게 측정작업 시 기계속도
- 무게측정 파라미터 : 무게 측정 간격을 설정, 닷팅의 상하한계값 및

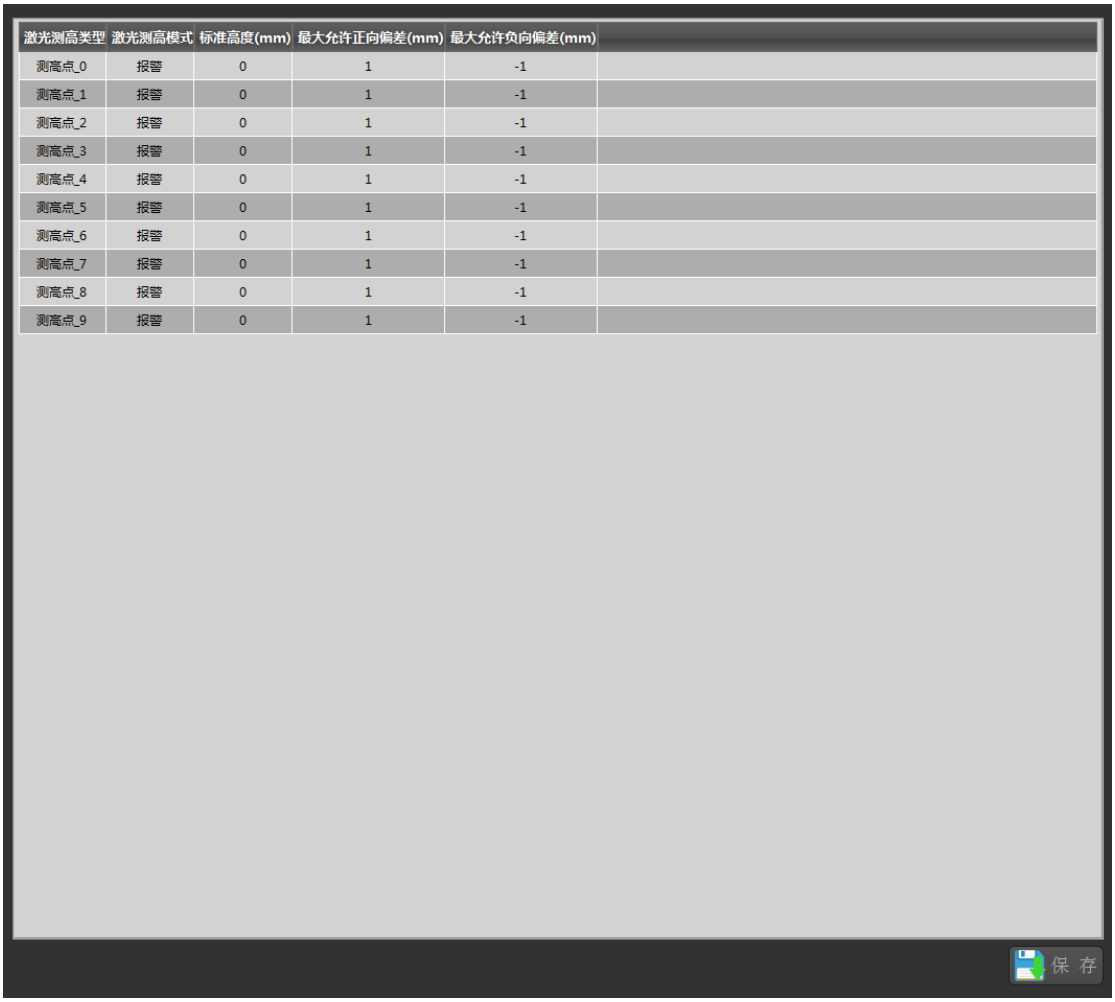
무게 측정 유형설정

- 클렌징 설정 : 작업 품 모드 및 작업 품을 단위로 해서 클린징 간격을 통계한다. 보드 모드 또는 보드를 단위로 클린징 간격을 통계한다. 브로윙과 석션 순서를 설정 가능하다.
- 석션 파라미터 : 석션간격, 석션 시간, 사용시간을 설정 가능하다.
- 디스차지 파라미터 : 디스차지 간격, 토출 닷팅 수량, 사용 설정 가능하다.
- 브로윙 파라미터 : 브로윙 간격, 시간, 사용 등을 설정 가능하다.
- Wiping 파라미터 : Wiping 간격, 속도, 사용 등을 설정 가능하다.
- 모션 모드 : Duper 모드는 설비 테스트 시 작업을 순환 가동하는데 사용되고 트랙모드는 트택 1 과 트랙 2 사용 설정 시 사용된다.
- 가동 완성 : 작업 가동 완료 후, 설비는 영점 위치거나, 정지 위치 또는 현재 위치에 정지 가능하다.
- 경보 사용 : 매칭 설정 실패, 에어 에러, 액제 레벨 측정에러, 부압 경보의 사용상태를 설정한다.

설정완료 후, "저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

### 5.4.2 레이저 높이 측정 파라미터

레이저높이 측정 파마미터 설정은 닷팅 높이 교정과 경보 시에 사용된다. 파라미터가 10 가지 유형이 포함된다. 화면 5-4-3 참조.




화면 5-4-3 레이저 높이 측정 파라미터

레이저 높이 측정모드 : 경보 및 교정이 포함된다

표준높이 : 레이저 높이 측정 시의 레이저 게이지, 단위는 미리미터로 디폴트 값이 0 이다

최대 허용 정 방향 편차 : 최대편차범위 , 단위는 미리미터

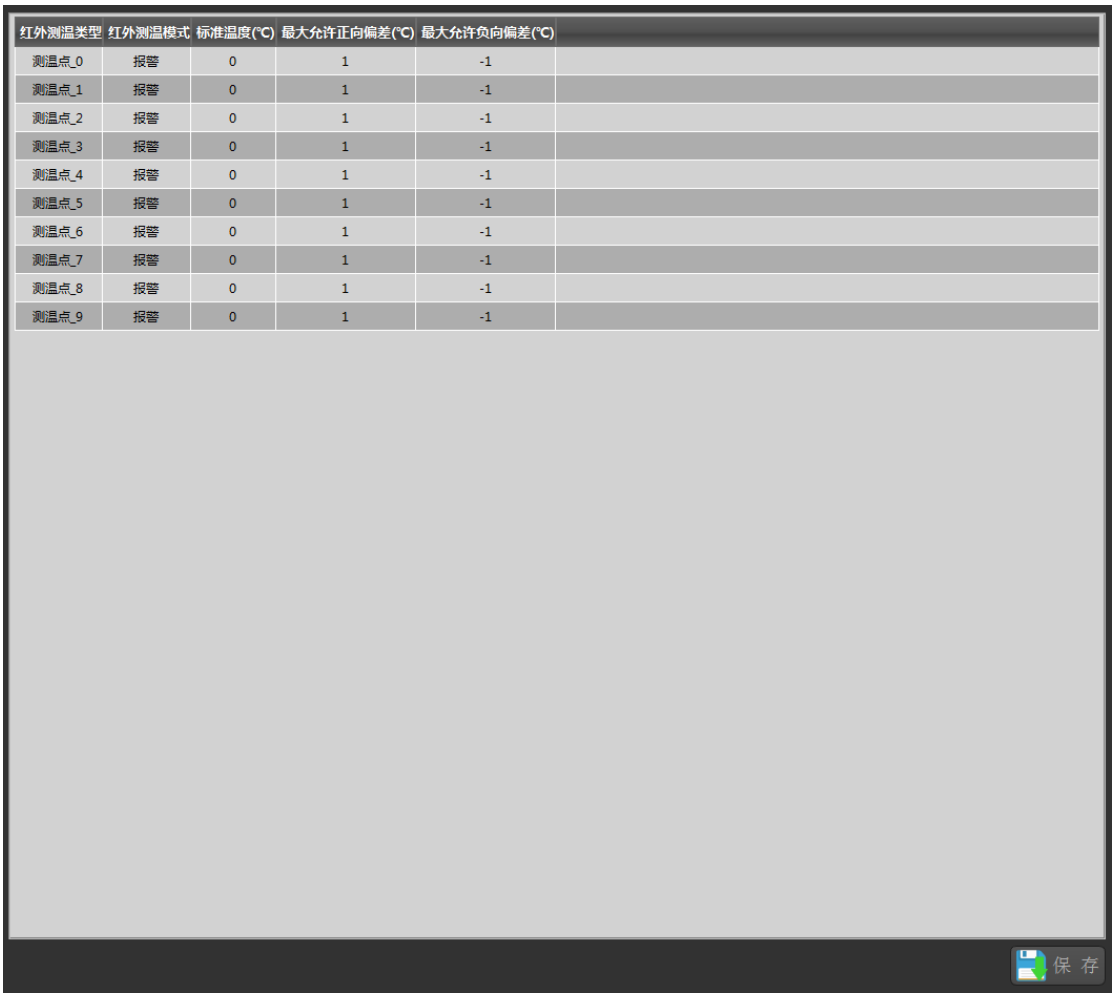
최대 허용 부 방향 편차: 최소편차범위, 단위는 미리미터

설정 완료 후,"저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

### 5.4.3 적외선 온도측정 파라미터

적외선 온도 측정 파라미터 설정은 가열온도 경보에 사용된다.

파라미터 유형은 10 여가지가 포함된다. 화면 5-4-4 참조



| 红外测温类型 | 红外测温模式 | 标准温度(℃) | 最大允许正向偏差(℃) | 最大允许负向偏差(℃) |
|---|---|---|---|---|
| 测温点_0 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_1 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_2 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_3 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_4 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_5 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_6 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_7 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_8 | 报警 | 0 | 1 | -1 |
| 测温点_9 | 报警 | 0 | 1 | -1 |



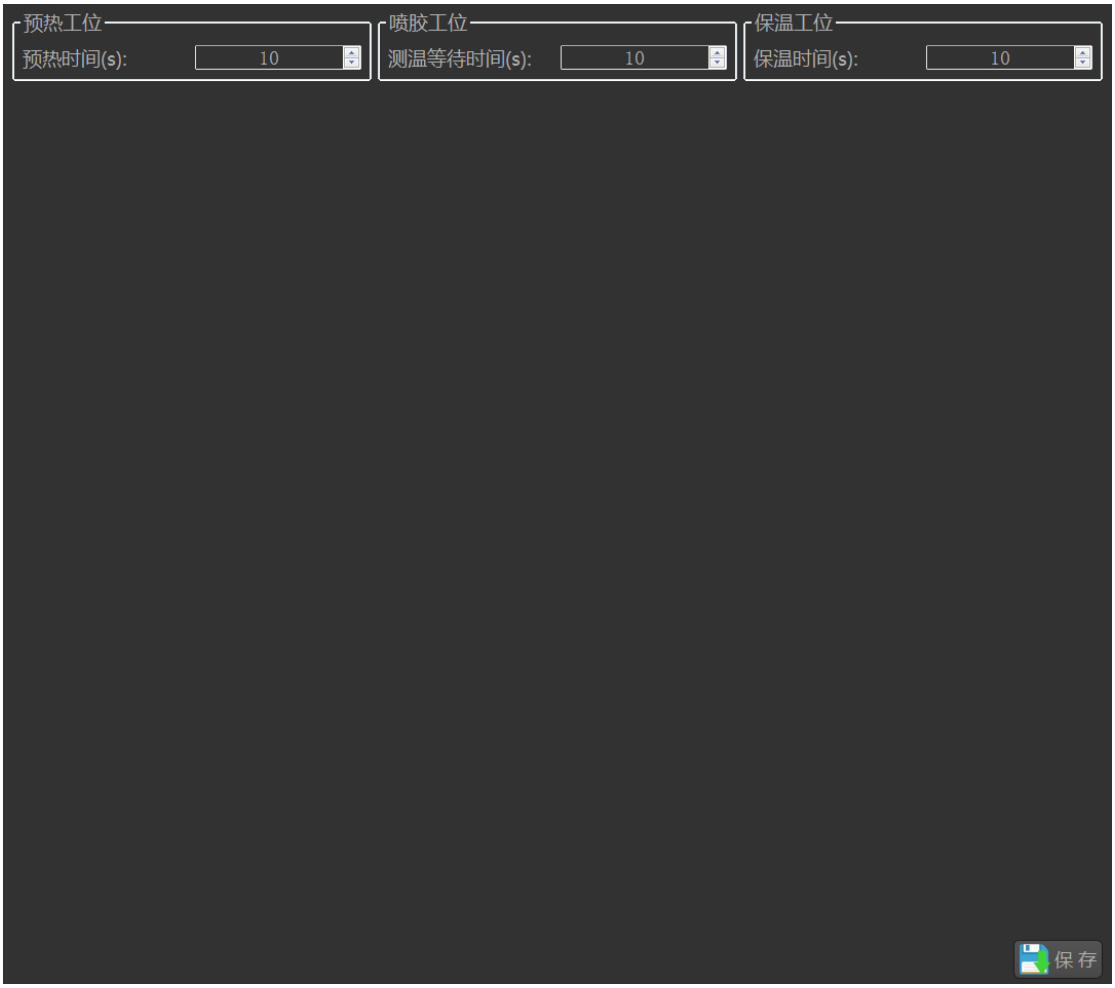
화면 5-4-4 적외선 파라미터 설정

- 적외선 온도측정 모드 : 경보 및 교정이 포함된다.
- 표준온도 : 적외선 온도측정의 표준온도 설정한다. 단위는 섭씨도이다.
- 최대허용 정 방향 편차 : 최대허용 가능한 편차 값 설정, 단위는 섭씨도
- 최소 허용 가능한 부 방향 편차 : 최소 허용 가능한 편차범위, 단위는 섭씨도

설정 완료 후 "저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

### 5.4.4 궤도 파라미터

궤도 파라미터 설정은 가열 예열시간, 온도 측정대기시간과 보온시간 설정을 할 수 있다. 화면 5-4-5 참조




화면 5-4-5 궤도 파라미터 설정

예열시간 : "예열시간" 경과 후 보드가 디스펜싱 위치로 돌아온다.

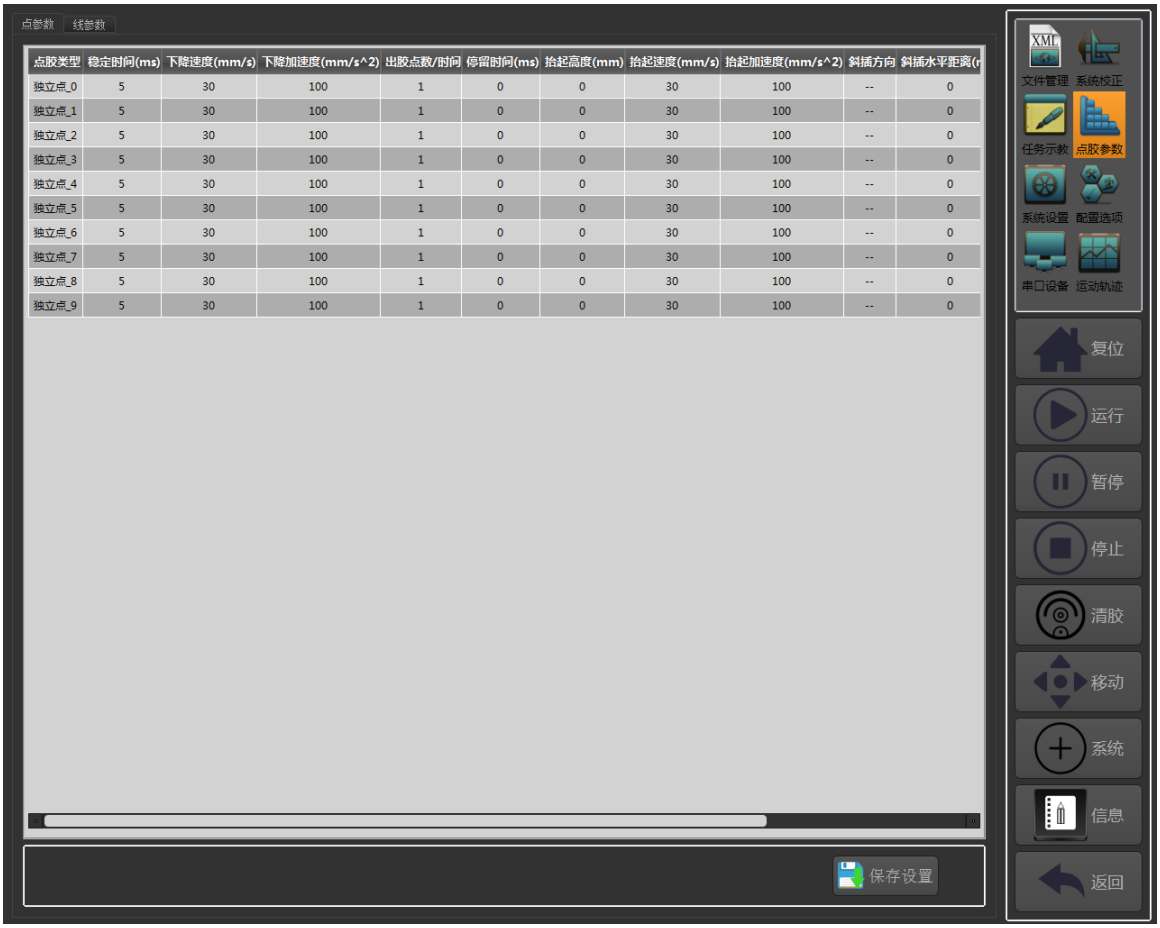
온도측정 대기시간 : 온도가 요구 조건에 부합되지 않으면 "온도측정 대기시간"경과 후 다시 온도 측정을 하여 요구에 부합될 때까지 한다.

보온시간 : "보온시간"경과 후 보드가 다시 Silo 로 전달된다.

설정완료 후 "저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

## 5.5 디스펜싱 파라미터

메인화면의 "설정" 버튼을 클릭하면 설정화면이 나타난다. "디스펜싱 파라미터"를 클릭하면 디스펜싱 파라미터 설정화면으로 이동된다. 디스펜싱 파라미터 설정은 디스펜싱 과정 중에 관련 파라미터를 설정한다. 화면 5-5-1 참조.




화면 5-5-1 디스펜싱 파라미터

### 5.5.1 포인트 파라미터

포인트 파라미터 설정은 디스펜싱 작업 중에 독립포인트의 파라미터 설정 시에 사용된다. 10 가지의 파라미터 설정이 포함된다. 표 2 참조

표 2 독립 포인트 파라미터

| | |
|---|---|
| 안정시간 | 니들이 독립 포인드로 이동 후 안정시간을 경과한 후에 토출한다. |
| 하강속도 | 디스펜서 XY 축이 독립포인트로 이동 후 Z 축이 지정위치로 하강하는 속도 |
| 하강가속도 | 디스펜서 XY 축이 독립포인트로 이동 후 Z 축이 지정위치로 하강하는 가속도 |
| 토출 닷팅 수량/시간 | 토출이 가능하면, 니들이 독립포인트로 이동 후, 우선 토출신호를 출력한 후 토출 작업을 한다. 토출시간 경과 후 토출을 중지한다. |
| 대기시간 | 토출시간 완료 후, 토출 신호를 정지하고, 대기시간 경과 후 이 포인트 후의 궤도로 이동한다. |
| 리프트 높이 | 독립 포인트 가동 후 Z 축은 최대높이까지 가동 가능하다. |
| 리프트 속도 | 독립포인트 가동 후, Z 축의 리프트 속도 |
| 리프트 가속도 | 독립포인트 가동 후, Z 축의 리프트 가속도 |
| 경사 삽입 높이 | 디스펜서가 독립포인트로 이동 전, 독립 포인트로부터 경사거리와 경사 수직방향 거리로 삽입한 후 다시 원래 경로로 리턴 한다. |
| 경사 수평거리 | 디스펜서가 독립포인트로 이동 전, 독립 포인트로부터 경사방향 수평거리로 삽입한 후 다시 원래 경로로 리턴한다. |
| 경사삽입 방향 | 모두 8 개 방향이다. 화살표가 표시된대로 니들이 경사삽입방향으로 독립포인트에 이동한다. |

### 5.5.2 시작점 파라미터

시작점 파라미터는 디스펜싱 작업 중 시작점의 디스펜싱 파라미터를 설정한다. 10 가지 파라미터 종류가 포함되고 파라미터 정의는 아래 표 3 과 같다.

표 3 시작점 파라미터

| | |
|---|---|
| 안정시간 | 니들이 시작점으로 이동하고 안정시간경과 후 토출을 진행한다. |
| 토출대기시간 | 니들이 시작점으로 이동하고 토출대기시간을 경과 후 가동 된다. |
| 준비거리 | 니들이 준비거리를 경과후 시작점위치로 이동되어 균형적인 디스펜싱 작업을 한다. |
| 사전 토출 거리 | 니들이 사전 토출거리에서 토출하고 시작위치로 이동한다. |
| 디스펜싱 속도 | 이 점으로 시작해서 다음 중간점 또는 엔드포인트 까지의 설비의 가동 속도. |
| 디스펜싱 가속도 | 이 점으로 시작해서 다음 중간점 또는 엔드 포인트 까지의 설비 가속도 |

### 5.5.3 중간점 파라미터

중간점 파라미터는 디스펜싱 중 중간 점의 토출파라미터를 설정하는 것이다. 모두 10 종류가 있다. 파라미터는 아래 표 4 와 같다.

표 4 중간점 파라미터

| | |
|---|---|
| 디스펜싱 속도 | 이 점으로 시작해서 다음 중간점 또는 엔드포인트 사이의 설비 가동속도 |
| 디스펜싱 가속도 | 이 점으로 시작해서 다음 중간점 또는 엔드포인트 사이의 설비 가동하는 가속도 |
| 코너 반경 | 중간점 앞뒤 두개 궤도 사이의 코너반경 |
| 원호속도 | 원호궤도, 설비 가동의 속도 |
| 사전 토출 정지 거리 | 중간점까지 이동 전,"사전 토출 정지거리" 에서 토출을 정지한다. |
| 대기 토출 거리 | 중간점을 경과한 후 "대기 토출거리" 경과 후 토출 시작한다. |
| 준비 거리 | "준비 거리"경과 후 다시 이 포인트로 이동한다. |
| 사전토출거리 | "사전토출거리"에서 토출 시작하면서 해당 포인트로 이동한다. |
| 딜레이 거리 | "딜레이 거리"위치에서 토출을 정지한다. |

### 5.5.4 엔드포인트 파라미터

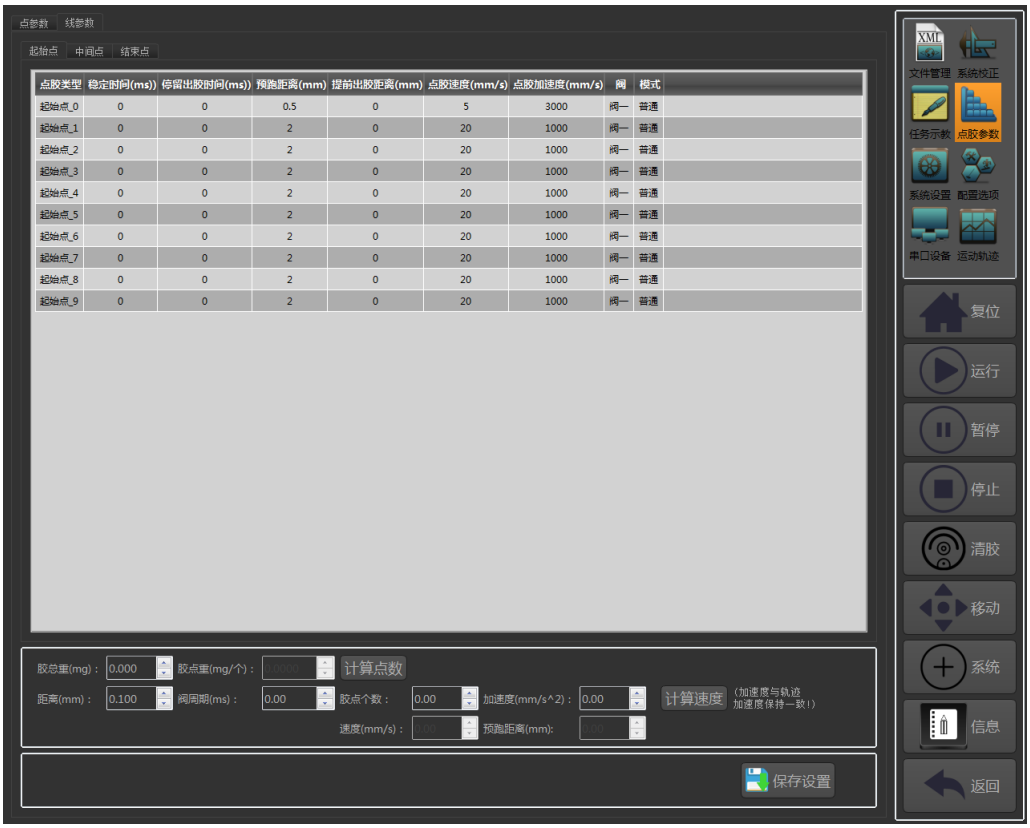
**엔드 포인트 파라미터 설정은 디스펜싱 작업 중 엔드포인트의 파라미터를 설정하는데 사용한다. 10 가지 파라미터가 포함되는데 정의는 아래표 5 와 같다.**

표 5 엔드포인트 파라미터

| | |
|---|---|
| 대기 시간 | 디스펜서가 엔드 포인트로 이동 후 우선 토출 신호를 정지하고 대기시간 후에 이 점 뒤의 이미지 궤도를 가동한다. |
| 리프트 높이 | 디스펜서가 엔드 포인트에 이동한 후 Z 축이이동가능한 높이위치 |
| 리프트 속도 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후 Z 축의 리프트 속도 |
| 리프트 가속도 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후 Z 축의 리프트 가속도 |
| 딜레이 거리 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후 작업이미지의 모양에 따라 딜레이 거리를 선택한다. 엔드포인트에 액제가 맺히는 현상을 방지하기 위해서다. |
| 밸브 잠김 딜레이 시간 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후, "밸브 잠김 딜레이 시간"경과 후 토출을 정지한다. |
| 리턴 Wiping 거리 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후 원래 경로에 따라 일정한 거리를 운행한다. |
| 리턴 Wiping 높이 | 디스펜서가 엔드포인트에 이동 후, 일정한 높이를 올린 후 원래 경로로 일정한 거리를 이동한다. |
| 리턴 Wiping 속도 | 디스펜서가 엔드포인트로 이동 후 Wiping 시의 속도 |

### 5.5.5 무게교정파라미터

무게교정은 실제환경의 변화에 따라 자동으로 디스펜싱 속도를 변경해서 좋은 효과를 실현할 수 있다. 교정 파라미터는 아래표 5-5-2 와 같다.




화면 5-5-2 무게측정 교정 파라미터

- 액제 총무게 : 작업품 디스펜싱 궤도 필요되는 액제 총무게
- 거리 : 궤도 총거리 ;
- 닷팅무게 : 닷팅 시 액제의 무게, 시스템 교정에서 이미 계산됨 ;
- 밸브주기 : 밸브가 닷팅 시 필요되는 시간 ;
- 가속도 : 궤도 가동 시의 가속도 ;
- 위의 몇 개 파라미터에 따라 닷팅 속도를 교정한다.

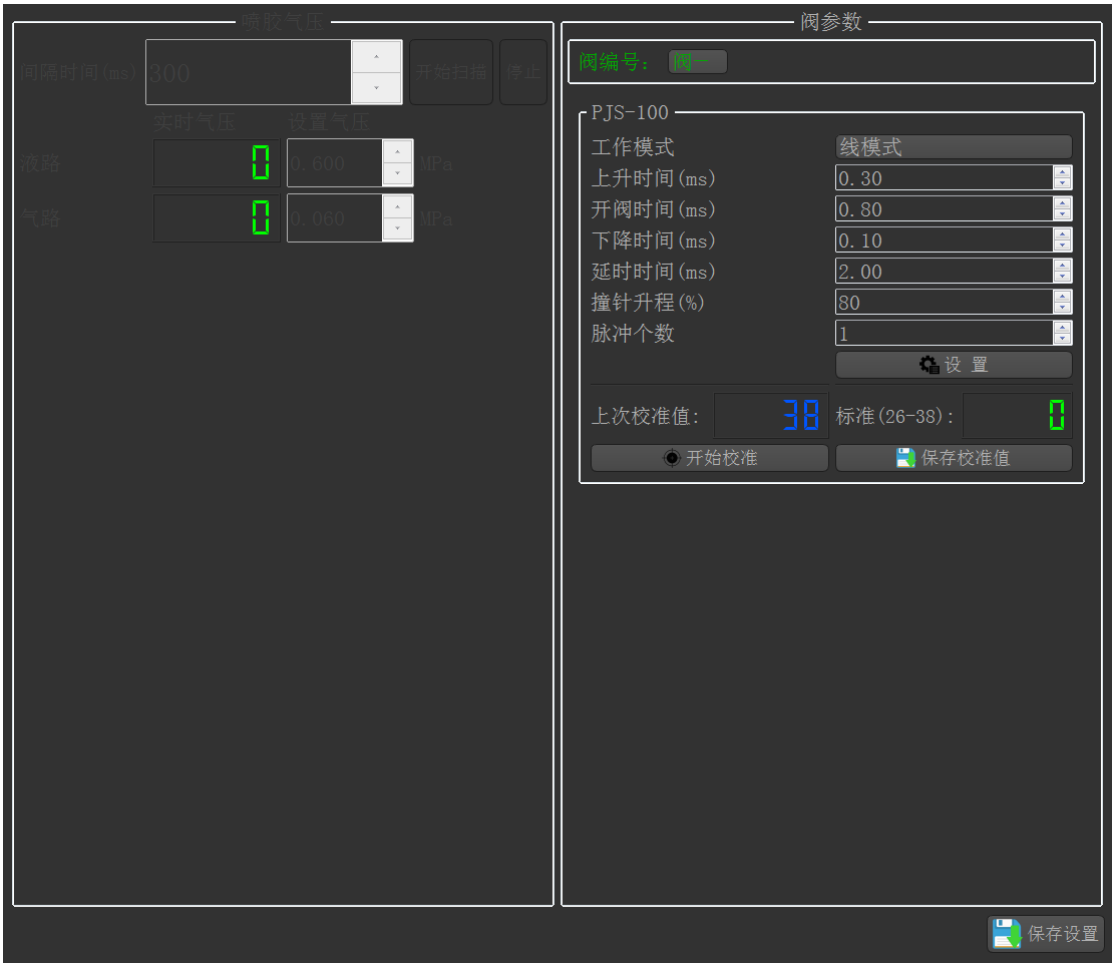
## 5.6 포트설정

메인 화면의 "설정"버튼을 클릭하면 설정화면이 나타난다. "포트설정"을 클릭하면 포트 설정화면으로 이동한다. 포트설비는 디스펜싱 컨트롤러, 온도 컨트롤러, 트랙, 무게 측정, 높이, 온도 측정의 파라미터를 설정한다. 화면 5-6-1 참조.

화면 5-6-1 포트설비

### 5.6.1 디스펜싱 제어파라미터

디스펜싱 제어는 디스펜싱 컨트롤러 에어와 파라미터를 설정하는데 사용한다. 화면 5-6-2 참조




화면 5-6-2 디스펜싱 컨트롤러 파라미터

- 젯팅 에어 : 최대입력에어를 설정하고 디스펜싱 효과에 따라 수정가능하며 간격타임을 설정해서 순환적으로 에어 입력 값을 읽을 수 있다.
- 밸브 파라미터 : 포트통신을 통해 컨트롤러 파라미터를 제어 가능하다.

"저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

### 5.6.2 온도컨트롤러 파라미터

온도 컨트롤러를 히터모듈의 온도 파라미터를 제어하는데 사용된다.

화면 5-6-3 참조

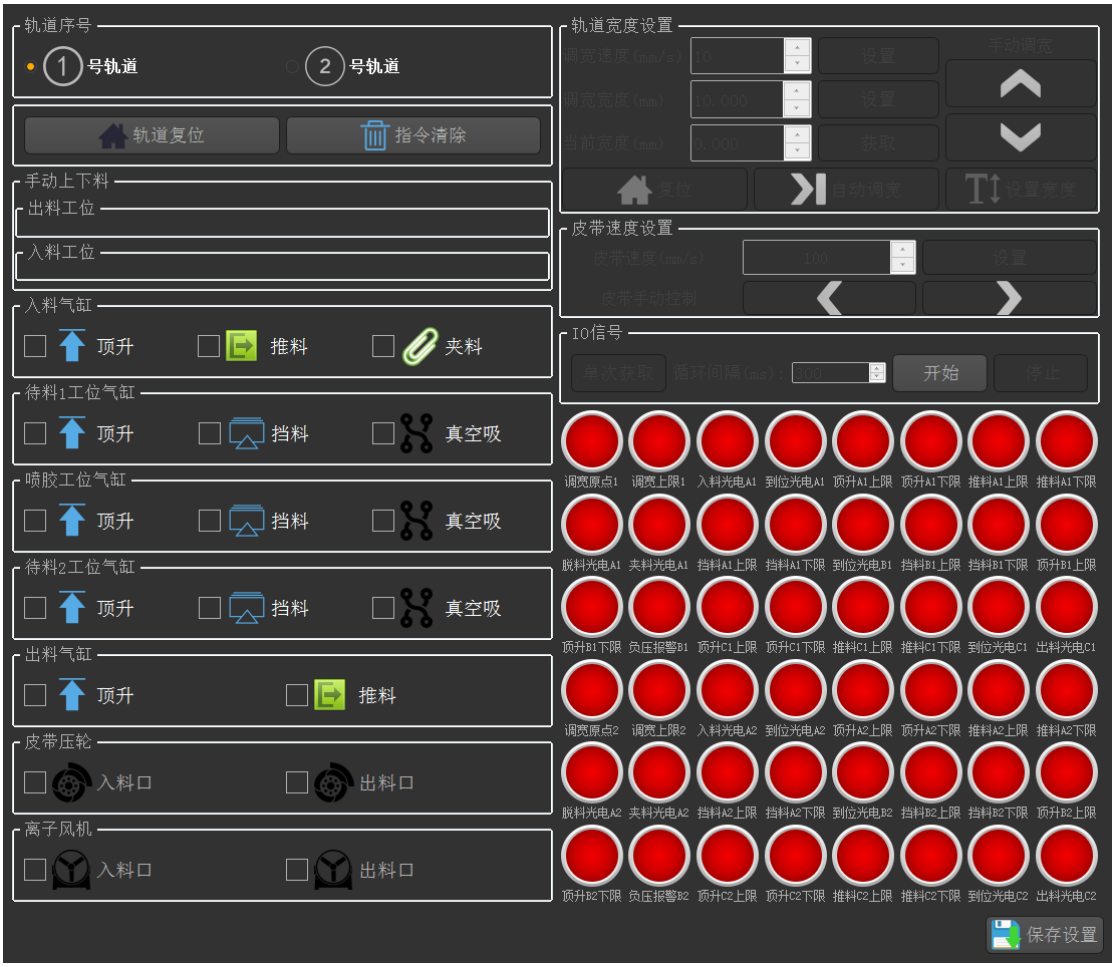
화면 5-6-3 온도제어 파라미터

- 설정온도 : 다른 가열모듈은 별도로 온도설정이 가능하다.
- 현재온도 : 실시간으로 다른 모듈의 현재온도를 표시한다.
- 경보범위 : 온도가 상하한계를 초과시 경보가 나타난다.

"저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 완료된다.

### 5.6.3 트랙 파라미터

트랙은 트랙가동과 실린더 상태를 제어한다. 화면 5-6-4 참조




화면 5-6-4 트랙 파라미터

- 트랙번호 : 트랙 1 또는 트랙 2 를 선택한다 ;
- 트랙 리셋 : 트랙의 각 부품이 초기위치로 복귀
- 명령 제거 : 트랙의 모든 명령 제거 ;
- 수동으로 로드, 언로드: 보드를 지정한 위치로 이동하는 것을 제어 ;
- 피딩 실린더 : 피딩 실린더 상태 제어 ;
- 대기 1 위치실린더 : 대기 1 실린더 상태 제어 ;
- 디스펜싱 실린더: 디스펜싱 실린더 상태 제어 ;
- 대기 2 위치실린더 : 대기 2 실린더 상태 ;

- 디스차지 실린더 : 디스차지 실린더 상태 제어 ;
- 벨트압력롤러 : 벨트압력롤러 제어 ;
- 플리즈마 팬 : 플리즈마 팬작동을 제어 ;
- 트랙너비 설정 : 속도, 거리, 설정가능하고 리셋 가능 ;
- 벨트속도 설정 : 벨트 전달속도 설정 ;
- I/O 신호 : 모든 실린더 현재상태 신호 표시 ;

"저장"을 클릭하면 파라미터 설정이 된다.

### 5.6.4 무게측정 파라미터

무게 측정은 전자저울 통신상태를 나타낸다. 화면 5-6-5 참조

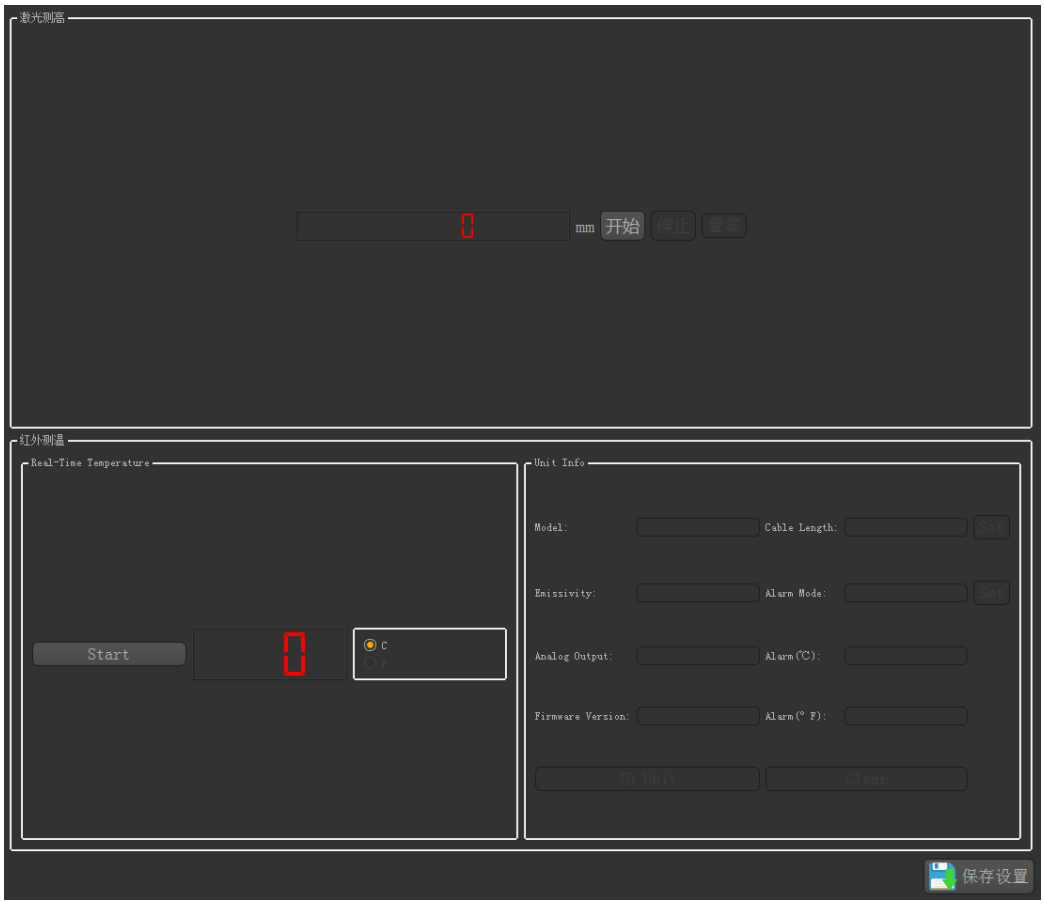
화면 5-6-5 무게 측정 파라미터

- 무게측정 : 무게 측정값 ;

- 안정한 무게측정 값 : 안정한 무게 측정값을 얻음. 속도 느림.
- Peeling : 전자저울 클리어 ;
- 교정 : 전자저울 정밀도 교정 ;

### 5.6.5 높이온도 측정 파라미터

높이, 온도 측정은 레이저로 높이를 측정하고 적외선으로 온도를 측정하는 통신 상태이다. 화면 5-6-6 참조




화면 5-6-6 높이온도측정 파라미터

- 레이저높이 측정 : ”시작”을 클릭하면 실시간의 레이저높이 측정값이 표시된다.
- 적외선온도측정 : “Start”버튼 클릭, 실시간으로 적외선

온도측정기 값을 확인한다.

# 6 사용자권한설정

**메인 화면에서 "사용자권한"버튼 클릭하면 사용자권한 설정하는 화면이 팝업 된다. 화면 6-1 참조.**

화면 6-1 사용자권한 관리화면

사용자권한 관리는 작업자와 관리자, 판매자가 포함된다. 작업자는 이미지 모니터링과 니들 교환/실린지 교환 등 권한이 있고 관리자는 작업 편집과 작업자가 갖고 있는 권한을 갖고 있으며 판매자는 모든 권한을 갖고 있다.

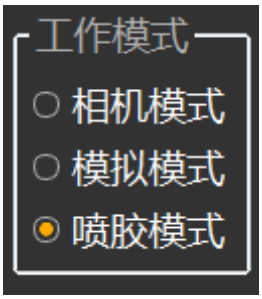
# 7 젯팅모드 설정

메인 화면에서 "젯팅 모드"버튼을 클릭하면 설정화면이 팝업 된다. 화면 7-1 참조.

화면 7-1 젯팅모드 설정화면

- 카메라모드 : 카메라 중심은 디스펜싱 궤도에 따라 가동되는데 템플릿의 매칭도를 확인하는데 사용된다.
- 시물레이션 모드 : 젯팅밸브 또는 니들이 디스펜싱 궤도에 따라 가동하지만 토출을 하지 않는다. 템플릿이 정확한지 시스템 교정이 정확한지 확인한다.
- 젯팅모드 : 젯팅 밸브 또는 니들은 디스펜싱 궤도에 따라 가동하고 토출을 한다. 디스펜싱 작업 시 이 모드를 사용한다.

티칭 화면에서 젯팅모드를 설정 가능하다. 화면 7-2 참조.




화면 7-2 젯팅모드 설정

# 8 경보화면

메인 화면에서 "초기화"를 클릭하거나 프로그램 실행 시 에러가 발생하면 경보 창이 팝업 된다. 화면 8-1 참조

화면 8-1 경보화면

- 트랙제어 : 보드를 다른 위치로 이동하는 것을 제어 ;
- 파라미터 설정 : 젯팅 에어와 젯팅 온도를 설정 ;
- 젯팅밸브테스트 : 작업모드를 체인지해서 토출 위치로 이동하여 토출한다.
- 무게측정 : 무게 테스트화면이 팝업되고 CPK 인증을 한다
- 트랙초기화 : 트랙 각 부품이 초기위치로 이동 ;
- 재 가동 : 설비가 다시 가동 ;
- Off : 경보화면을 닫고 실행 종료

# 9 유지보수

## 9.1 개요

본 장의 프로그램과 주기에 따라 일상 유지보수를 진행하면 부품의 마모를 방지하고 매번 닷팅의 높은 품질을 보장한다. 본 장에는 아래 내용이 포함되어 있다.

| | |
|---|---|
| ■ 일상유지보수 프로그램 | ■ 리니어 모터의 클리닝 |
| ■ 소모품교환 | ■ Grating-rule 클리닝 |
| ■ Sink 클리닝 | ■ 벨트 점검 |
| ■ 직선 레일 윤활작업 | ■ |

***경고!*** 교육을 받은 전문인원만 유지보수 작업을 할 수 있다.

## 9.2 안전제일

GS-600 시리즈 디스펜서 시스템의 작업은 열, 에어, 에어설비, 전원, 기계장치, 위해성 재료 등이 포함되어 있다. 때문에 모든 작업 및 유지보수를 진행하는 작업자는 시스템 또는 부품 작업 시에 충분히 위험성을 인지하고 관련 안전작업을 한 후에 사용하는 것이 아주 중요하다.

***경고 !*** 조심 ***!***

디스펜서 시스템에 사용되는 액제의 안전 시트(MSDS)를 자세히 읽어봐야 한다. MSDS 는 해당 화학재료의 사용가이드, 저장방법, 안전 정보

등을 제공해준다.

디스펜서 시스템은 통풍 시스템이 달려있어 작동이나 클리닝 시에 통풍 시스템이 열린 상태에서 진행해야 한다.

### 9.3 기록 저장

유지보수의 유형 ( 예: 유지보수와 부품교환 ) 도 디스펜싱 시스템의 유지보수 기록에 기록해야 한다. 부품 교체한 날짜, 부품번화, 바코드, 기술인원의 성함과 기타 관련 자료데이터를 모두 기록해야 한다.

### 9.4 일상유지보수 프로그램

***경고 !*** ***조심 !***

본 장의 유지보수를 진행하기 전에 설비가 정지되었음을 확보해야 한다.

비고 : 아래 유지보수 프로그램은 GS-600 시리즈 디스펜싱 시스템에만 적용된다. 실제 사용된 디스펜서 노즐은 관련 매뉴얼의 유지보수방법을 참조한다.

일상의 유지보수프로그램과 시간 간격은 아래 표 참조 5-1。

표 9-1 일상유지보수 프로그램

| 항목 | 빈도 | 작업 |
|---|---|---|
| 디스펜싱 에리어 클리닝 | 매일 | 제조업체에서 추천한 용액과 무진천으로 튕겨나온 액제를 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 깨끗이 닦는다. 디스펜서 에리어와 통풍구내 이물도 깨끗이 청소한다. |
| 진공노즐 클리닝 | 매일 | 1. 진공노즐을 뽑는다<br>2. 액제 제조업체에서 추천한 용액과 브러쉬 또는 무진천으로 진공노즐과 클리닝 커버판을 깨끗이 청소한다. 오링의 훼손여부 확인하고 필요되면 바로 교체한다. |
| 저울 컵 클리닝 | 매일 | |
| Sink 클리닝 | 매주 | Sink 내의 물의 위치를 확인하고 찼으면 비워야 한다. |
| 실린더 체크 | 매월 | 에어가 새는 현상여부 확인 |
| XYZ 축 레일 윤활 | 매 3 개월 | |
| 엔코드, 가이드, 판독헤드 | 매 3 개월 | 부스러기가 떨어지지 않는 면봉이나 패드로 IPA 묻힌 후 엔코드 레일 방향으로 모든 레일을 깨끗이 청소하고 레일이 훼손되었는지 확인한다. 동일한 방법으로 판독헤드를 닦고 먼지나 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 이물을 깨끗하게 청소한다. |
| 렌즈와 광원글라스 클리닝 | 필요 시 | 부스러기가 떨어지지 않는 패드로 먼지, 이물을 깨끗이 청소한다. |
| 벨트 인장력 확인, 벨트교환 | 필요 시 | |

### 9.5 소모품 교환

소모품이란 정기적으로 사용되는 기초에서 교체 또는 버려야 하는 부품을 말한다. 아래 표는 소모품 리스트다. 교체주기는 표 5-1 참조

- 진공 니들 클리닝
- 저울과 청결 컵

**필요되는 재료와 공구**

| | |
|---|---|
| ■ 플라이어 니퍼 | ■ 교환할 진공 노즐 |
| ■ Isopropanol | ■ 교환할 30ml 플라스틱 컵 |
| ■ 무진천 | ■ 브러쉬 |
| ■ 고무장갑 | ■ 개인보호장치 ( 수요에 따라 ) |

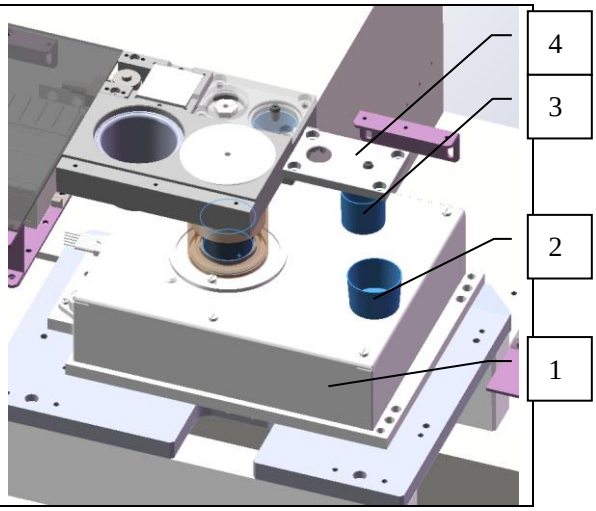
#### 9.5.1 클리닝판과 저울컵 교환

클리닝판과 저울 컵은 5-1 표에 표기된 대로 추천한 빈도에 따라 교체를 진행하면 된다.

**클리닝판과 저울을 어떻게 교체하는가:**

1. 디스펜서 시스템이 작동하지 않을 시 클리닝판과 저울의 커버를 연다.
2. 클리닝판과 저울의 플라스틱 컵을 버리고 내부 표면에 액제가 튕겼는지 확인한다. 만약 클리닝판 내부에 액제가 튕겼으면 제조업체에서 추천하는 용제와 무진천으로 깨끗이 닦는다.
3. 클리닝판과 저울에 새로운 플라스틱 컵을 교체한다.
4. IPA 를 묻힌 무진천으로 커버를 닦는다.
5. 커버를 재 조립한다.

| 번호 | 소개 |
|---|---|
| 1 | 저울 |
| 2 | 저울 컵 |
| 3 | 클리닝판 컵 |
| 4 | 클리닝판 커버 |



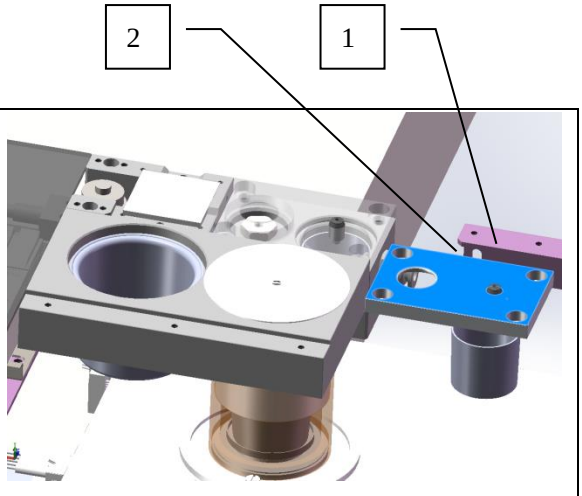

### 9.5.2 Vacuum 노즐교체

**Vacuum 노즐을 어떻게 교체하는가 :**

*경고 ! 현지규정과 화학재료 제조업체에서 제공한* MSDS 및 공장에서 작업관련 규정을 지켜야 하고 위험한 화학재료를 만지거나 처리 시에는 개인보호장치를 착용해야 한다.

- 디스펜서가 작동하지 않을 시 디스펜서 시스템의 앞 커버를 연다.
- 클리닝판의 커버를 이동한다.

- 플레이어 니퍼/클림퍼로 Vaccum 노즐의 상단부를 잡고 노즐을 커버 상단부로 뽑아낸다. 이미 사용했던 Vaccum 노즐을 버린다.
- 만약 커버가 이미 더러워졌으면 제고업체에서 추천한 용액과 무진천으로 깨끗하게 닦는다.
- 새로운 Vaccum 노즐을 꺼낸다. 상세사항은 화면 5-2 참조
- 새로운 Vaccum 노즐을 삽입하고 바닥부분은 끼어 맞춰서 넣고 다음 전체를 넣는다.
- 커버의 홀에 맞춰 노즐을 아래로 밀어서 바닥면까지 닿게한다.
- 손가락이나 니퍼로 Vaccum 노즐의 아래 부분을 잡고 천천히 홀방향을 향해 고정될 때까지 당긴다. Vaccum 노즐의 아래 부분을 허용범위 내에서 접는다. 노즐 윗부분은 어떤 손상도 있으면 안 된다.
- 커버를 클리닝 판에 설치한다.
- 앞 커버를 닫는다.




| 번호 | 소개 |
|---|---|
| 1 | 클리닝 Vaccum 노즐 |
| 2 | 커버 청소 |
| | |
| | |

**9.6**Sink 청소

에어공급 시 물기가 있으면 디스펜서 시스템 손상될 수 있다. 그래서

GS-600 시리즈는 두 개의 Sink 가 탑재되어 있어 수증기가 에어시스템에 들어가기 전에 결정체로 해서 회수한다. 매주 또는 어느 때전 수조가 가득 차면 작업자나 관리자는 Sink 를 비워야 한다.

**필요 되는 자료와 공구**

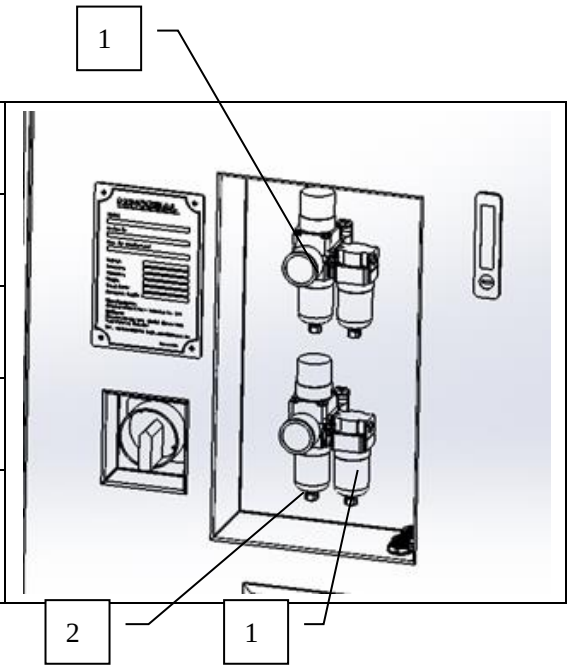
물, 에어 수집 용기

**Sink 를 어떻게 비우는가?**

- Sink 는 시스템 뒤 부분에 있다.
- 에어 밸브를 잠그고 메인 에어 레귤레이터와 공장 에어 공급구 연결을 끊는다.
- 수조아래 용기를 놓고 시계 반대방향으로 밸브를 돌릴 때 물을 담을 수 있게 한다.
- Sink 를 비운 후에 시계방향으로 밸브를 돌려 닫는다.
- 메인 에어 조절 밸브의 압력 입력 단자와 공장 에어를 재 연결한다.

화면참조

| 번호 | 소개 |
|---|---|
| 1 | Sink |
| 2 | 배수버튼 |
| | |
| | |



## 9.7 직선레일의 윤활, 리니어 모터의 청소.

이동의 순조로움을 위해 리니어 모터와 직선 레일은 3 개월마다 한번씩 윤활작업을 해야 한다.

### 9.7.1 직선레일의 윤활

**고정 윤활 구리스건 :**

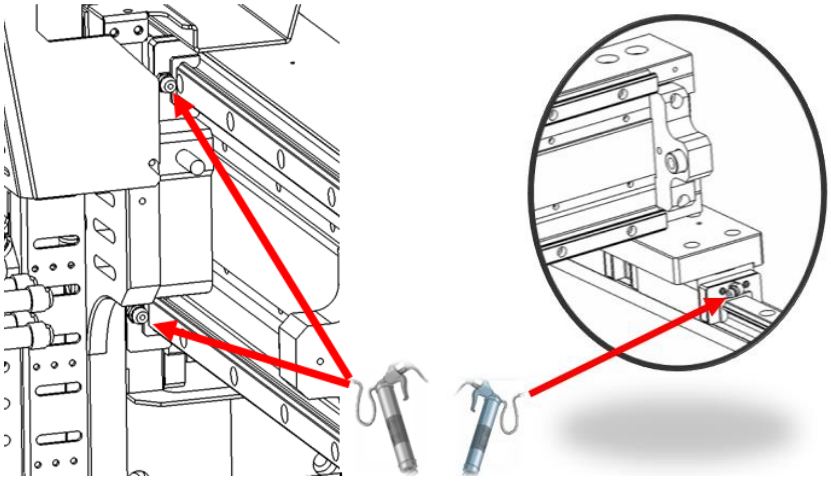
- 윤활 구리스건의 핸들을 아래 부분으로 락 조절핀위치가 보일 때까지 내린다.
- 레버를 잠금 위치까지 돌린다.
- 윤활구리스건의 헤드부를 느슨하게 하거나 제거한다.
- 구리스의 불루컬러두껑을 풀고 개구부를 아래로 해서 구리스건 내부에 넣는다.
- 구리스 끝단부의 밀봉을 없애고 조절핀을 민다.
- 구리스건의 헤드부를 닫는다.
- 연장 장치를 윤활구리스건 헤드앞단에 넣는다.
- 핸들을 잠금 위치에서 놓는다.
- 구리스를 폐기물회수장치로 짜넣어 통안의 공기가 깨끗이 되고 안정된 구리스 흐름이 생길때까지 실행한다.

**직선레일윤활 :**

- 유지보수관련 상세내용은 유지보수 참조하십시오
- 아미노산세제와 무진천으로 X- 레일과 Y-레일을 닦는다. 필요하면

헤드를 레일의 임의의 위치로 이동 가능하다.

- 윤활구리스건을 매 컨넥트마다 연결해서 한번 레버를 누를시 구리스를 베어링내부에 바른다. ( 아래 화면 참조 )
- 무진천으로 여분의 구리스를 닦는다.
- 디스펜싱 시스템 전원연결.
- 소프트웨어로 제어하고 니들을 X-축과 Y-축으로 가동하게 한다.
- 무진천으로 레일을 따라 여분의 구리스를 닦는다.



X-축 레일 윤활 Y-축 레일 윤활

**9.7.2 리니어모터와 자석판을 클리닝한다. ( 수요에 따라 )**

목적 : 설비의 운행 안정성 유지. 리니어 모터가 이물로 인한 파손을 방지한다.

**순서 :**

1. 리니어 모터의 각 구성품을 한 측으로 이동한다.

2. 리니어모터 마그네틱 표면에 장애물이 있으면 무진천으로 깨끗이

청소해야 하고 기름때가 있으면 무진천으로 청소해야 한다.

### 9.7.3 리니어모터 엔코드 클리닝 ( 매분기 )

**목적 : 디스펜싱 시스템 설비의 정밀한 위치이동을 위하여**

**순서 :**

1. 리니어모터 엔코드 위치 설정
2. 엔코드 해제하고 IPA 를 묻힌 무진천으로 격자와 엔코드의 리더기를 닦는다.
3. 클리닝이 끝나면 엔코드를 다시 조립해서 위치를 조절하여 전체 스트로크에 모두 녹색등이 들어오게 하고 원점 위치시에만 빨간등 깜빡이게 한다.

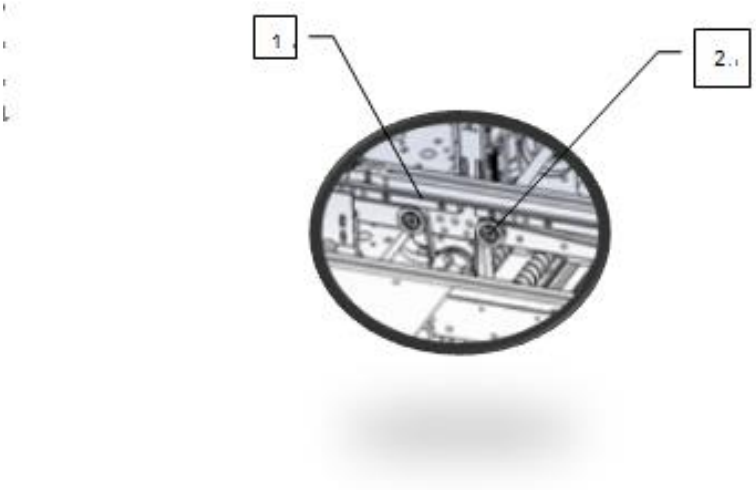
**9.8 벨트 점검 ( 분기마다)**

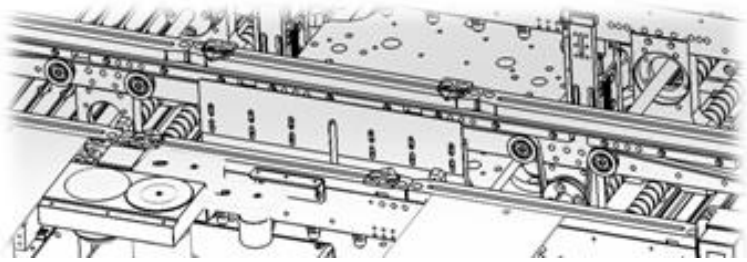
**목적 : 작업 품 트레이의 정확한 가동을 위해.**

**순서 :**

1. 수동으로 벨트를 회전하고 벨트의 위치 및 상태를 확인한다.
2. 인장력 검사기로 벨트의 빈도가 규정된 값 내에 있는 지 확인하다. 측정한 값이 규정된 값 이외에 있으면 아이딜러를 조절해서 정확한 위치로 조절한다.
3. 벨트가 마모되거나 손상되었으면 교체해야 한다.

아래 화면 참조 :



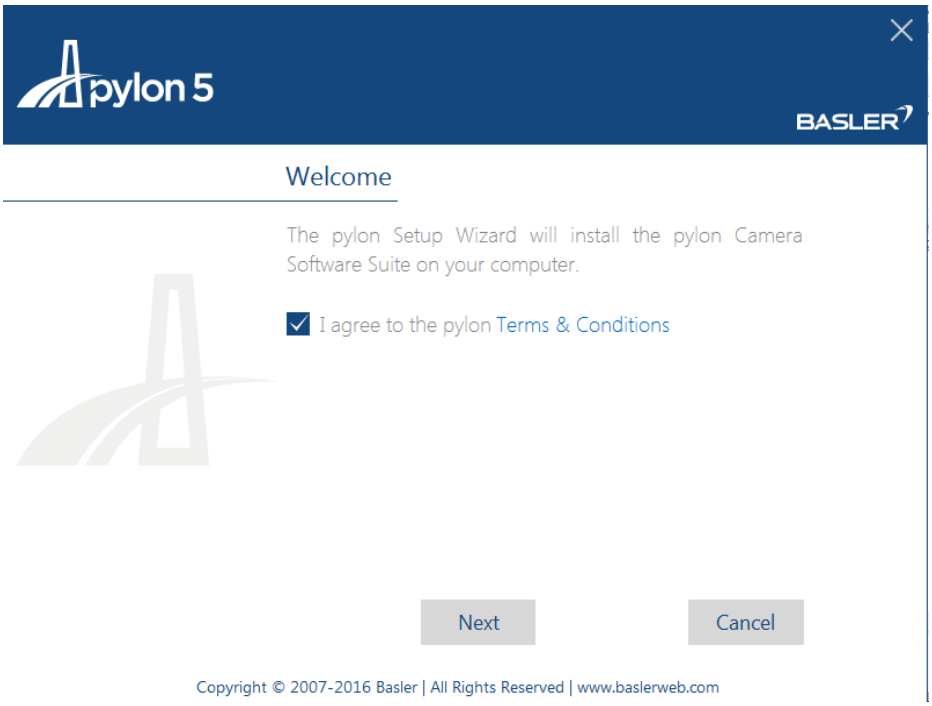
| 번호 | 소개 |
|---|---|
| 1 | 컨베이어 벨트 |
| 2 | 모터 고정장치 |

비고 : 컨베이어의 체인을 교체할 시에는 *GS-600 설치, 조작, 유지보수 매뉴얼을 참조*

# 부첨 I :

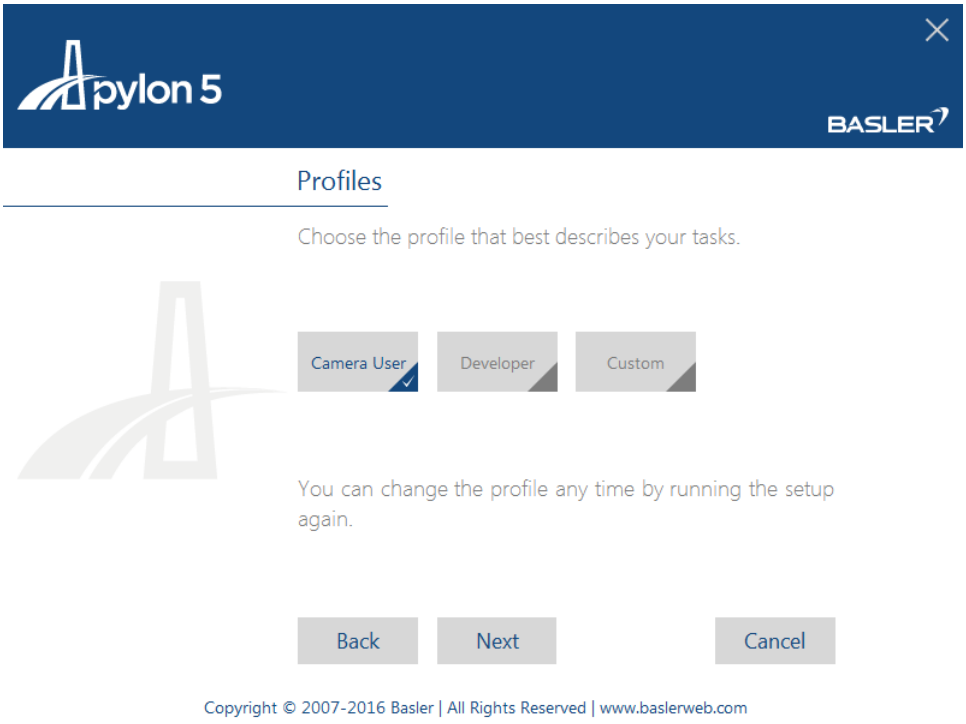
## Basler 카메라 드라이버 설치 :

1. basler 카메라 드라이버 설치 파일“Basler_pylon_5.0.5.8999.exe”를 더블 클릭한다. 설치화면은 아래와 같다. “I agree to the pylon Terms & Conditions”를 체크하고 “Next”버튼을 클릭한다.




화면 1

2. “Camera User”를 선택하고 “Next”를 클릭한다.




화면 2

3. “GigE”、“Camera Link”를 선택하고 “Next”를 클릭한다.

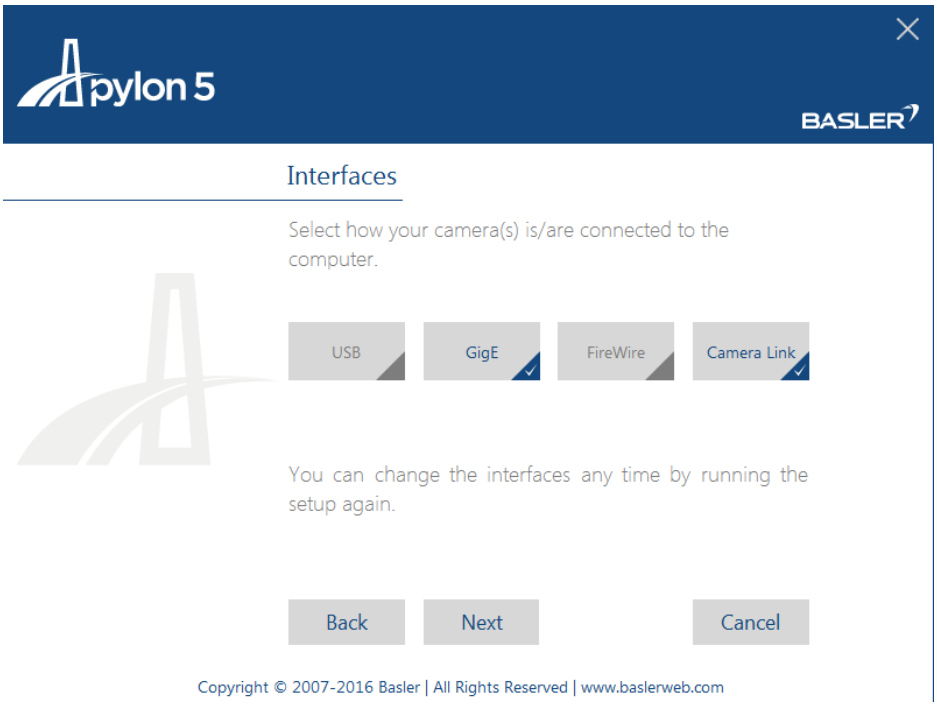
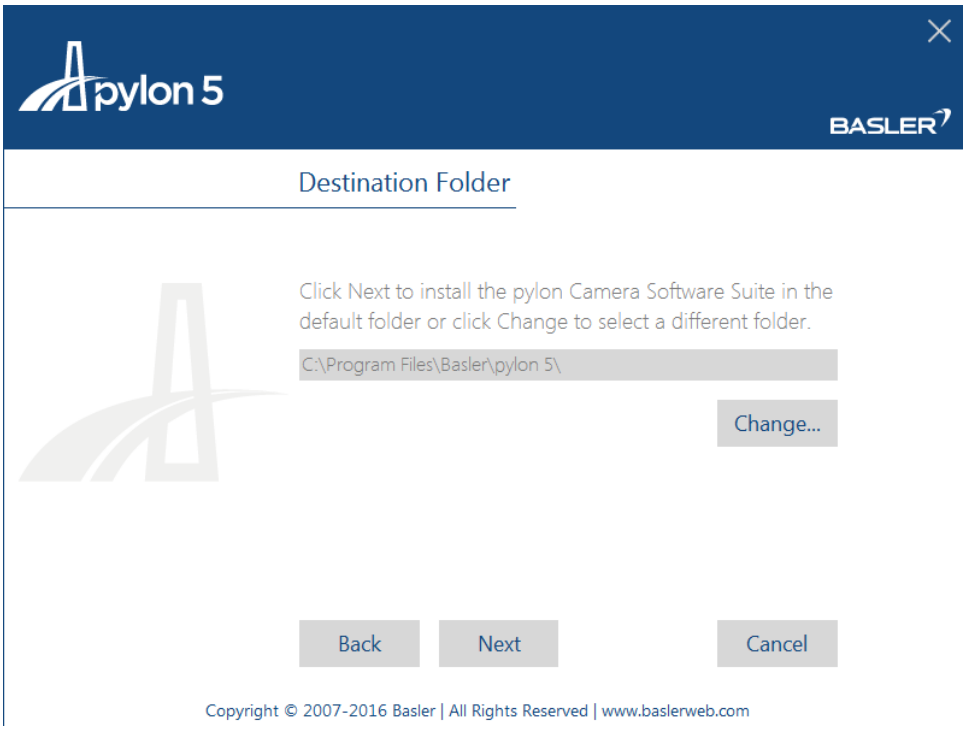


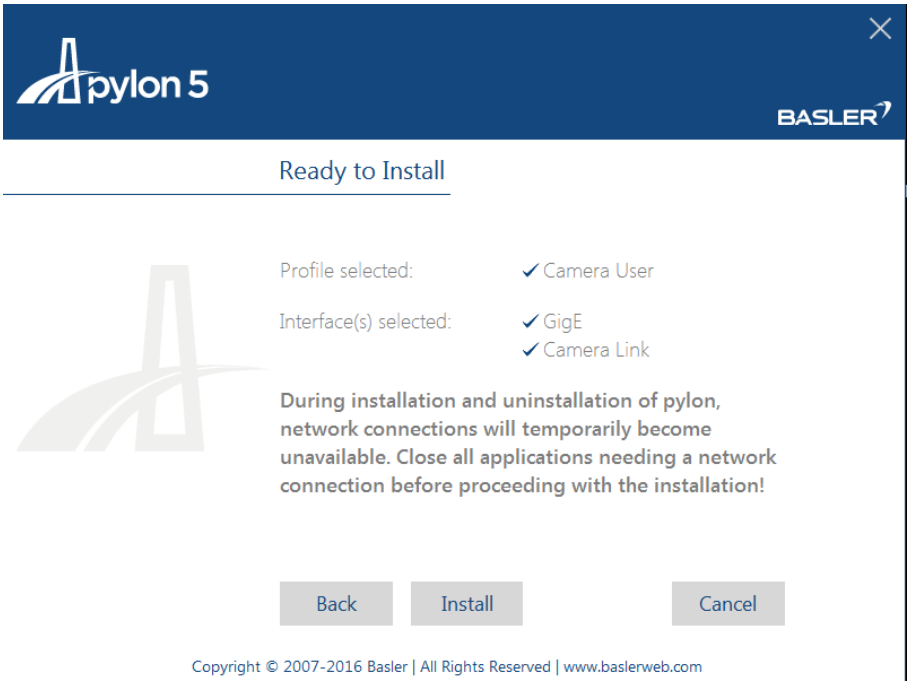

图 3

4. “Next”버튼 클릭한다：



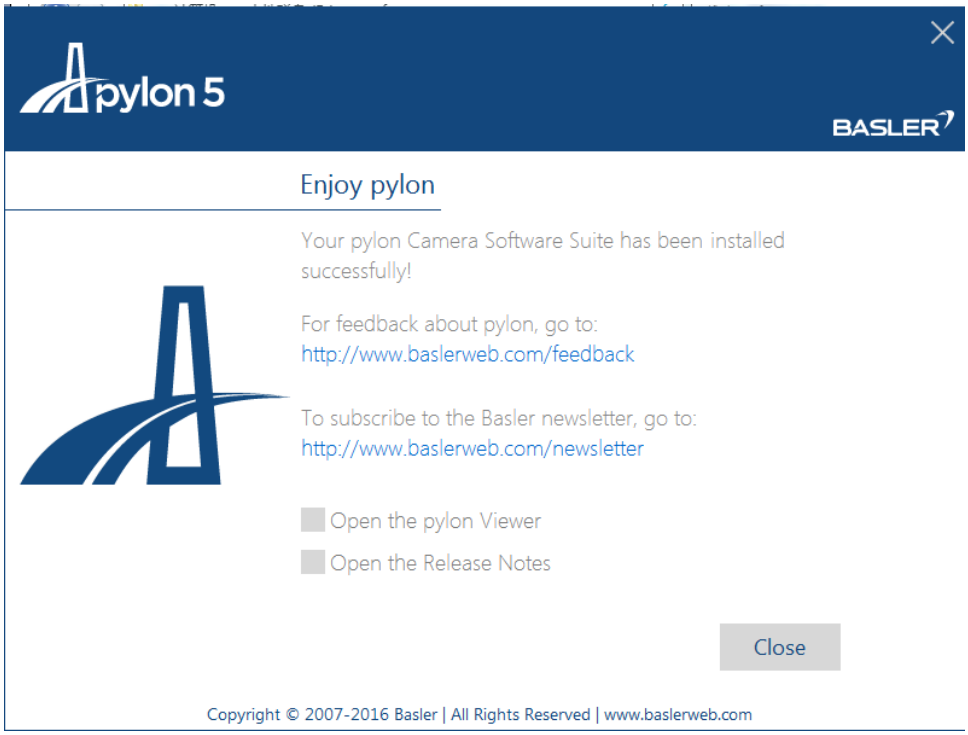

화면 5

5. “Install”버튼을 클릭한다




화면 6

6. “Close”버튼 클릭하고 설치를 완료한다.



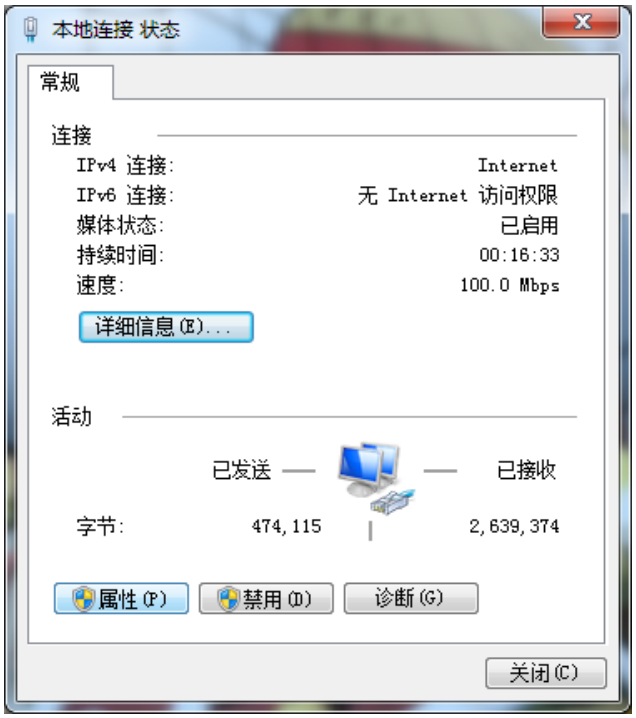

화면 7

## Basler 카메라 설정（win7 시스템으로 예）：

1. 컴퓨터 오른쪽하단의 ( ) 클릭하고 , 네트웨크 및 공유센터를 클릭한다. 아래화면과 같다. ( 화면이 조금 틀릴 수 있다 ) ;

화면 8

2. "로컬연결"클릭하고 "속성"버튼을 클릭한다 ;




화면 9

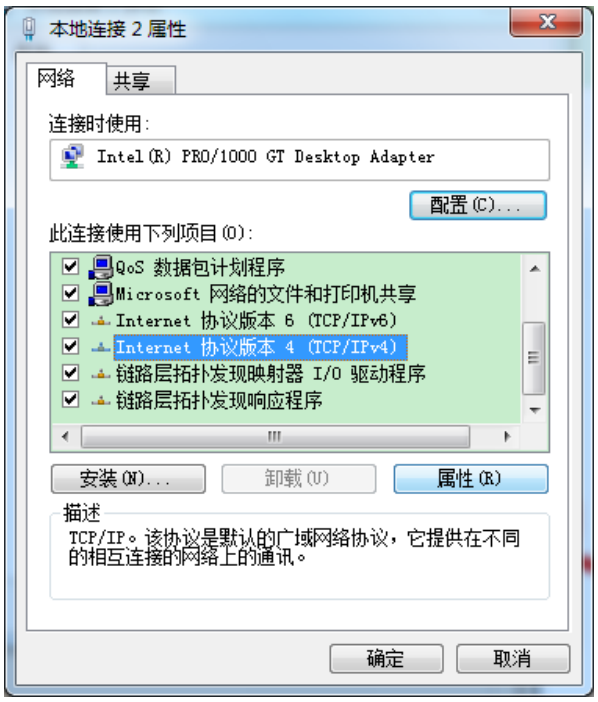
3. “구성”버튼을 클릭한다 ;

화면 7

4. “고급”을 클릭하고 Jumbo 프레임 ( 또는 빅 프레임 ) 을 선택하고 설정값을“9KB MTU”하고 “확인”버튼을 클릭한다.

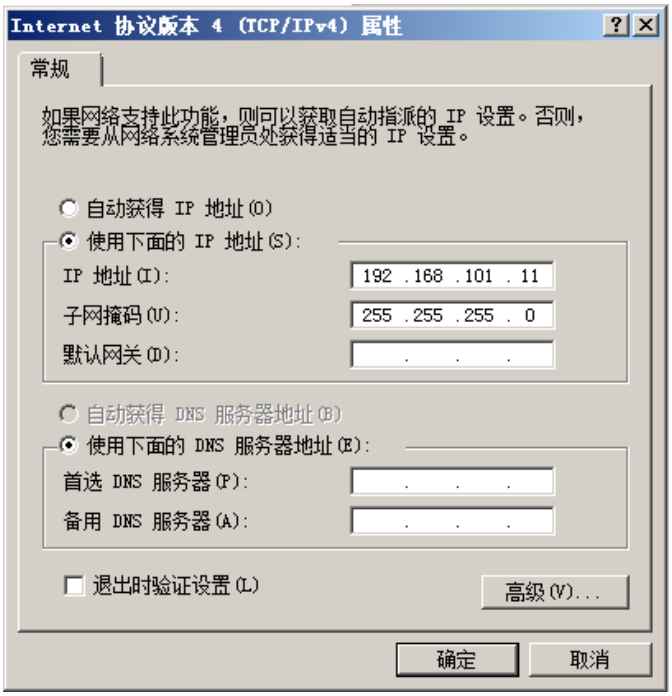
화면 11

5. “Internet 프로토콜 4 ( TCP/IPv4 ) ”을 선택하고“속성”을 클릭한다.



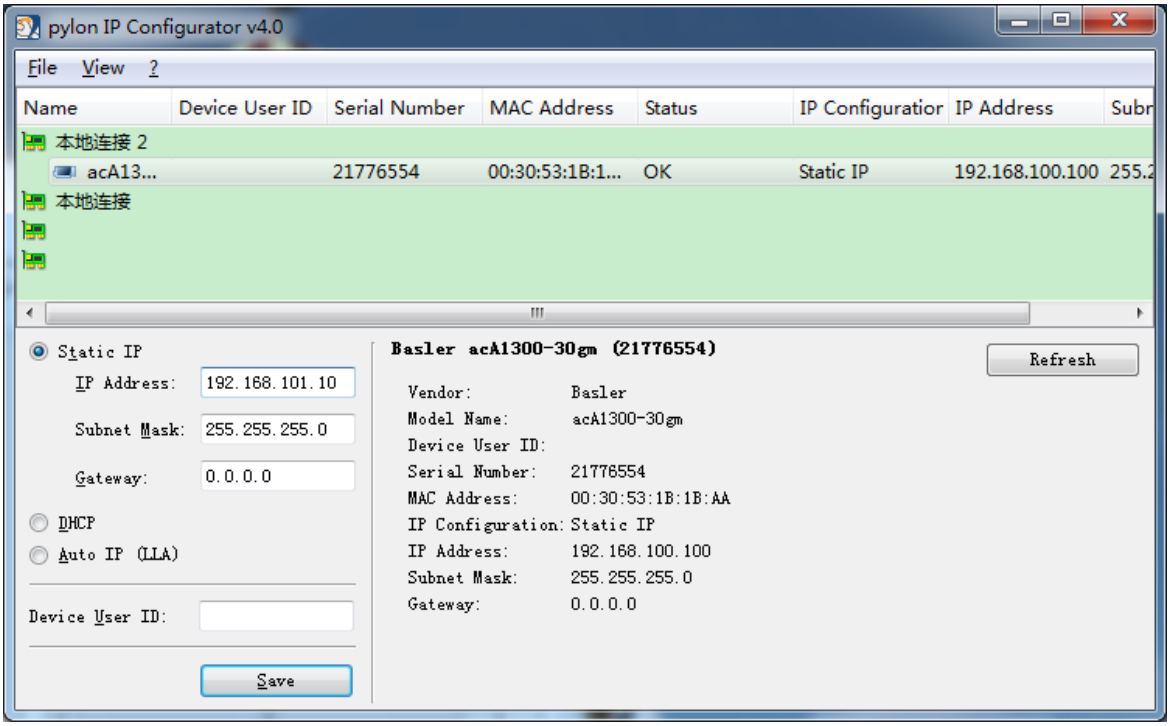

화면 12

6. 화면 표시한 대로 IP 주소를 설정하고 “확인”을 클릭하여 설정을 완료한다.



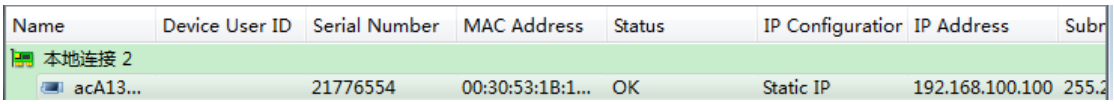

화면 13

7. 바탕화면의“pylon IP Configurator”를 클릭하여 프로그램을 실행한다. 아래 화면 참조. 카메라 IP 어드레스를 설정한다 ;




화면 14

8. 설정 완료한 후 “Save”버튼을 누르고 “Refresh”버튼을 클릭한다. 만약 아래 화면대로 나오면 설정이 완료된 거고 그렇지 않으면 로컬 IP 어드레스와 카메라 IP 어드레스를 다시 확인해야 한다.

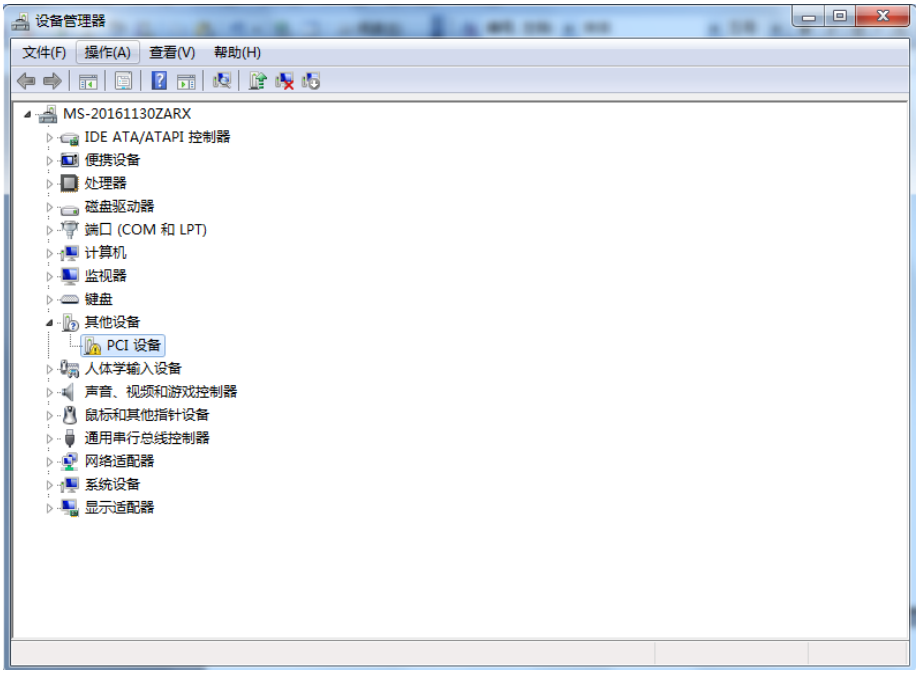



화면 15

# 부첨 II :

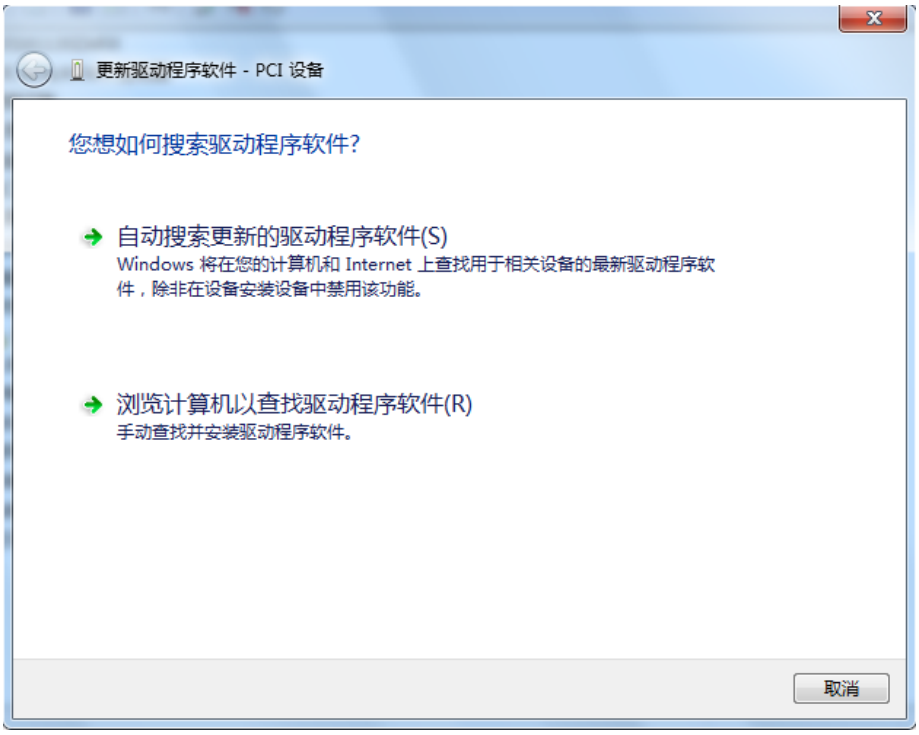
## Googol 카드 드라이버 설치:

1. 처음으로 googol 카드 삽입 시 기타 설비항목에서 “PCI 설정”항목으로 나타난다. 아래 화면과 같다



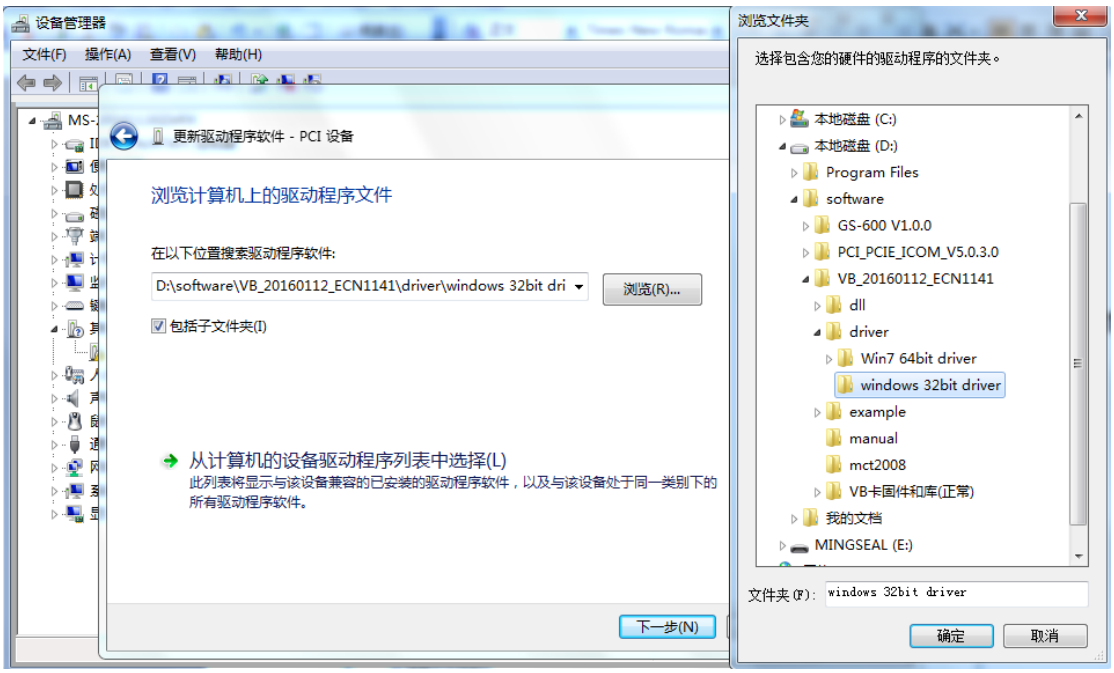

화면 15

2. “PCI 설비”오른쪽 마우스를 클릭하고 “드라이버 업데이트”를 클릭한다. “컴퓨터에서 드라이버 소프트웨어 검색”을 선택한다.



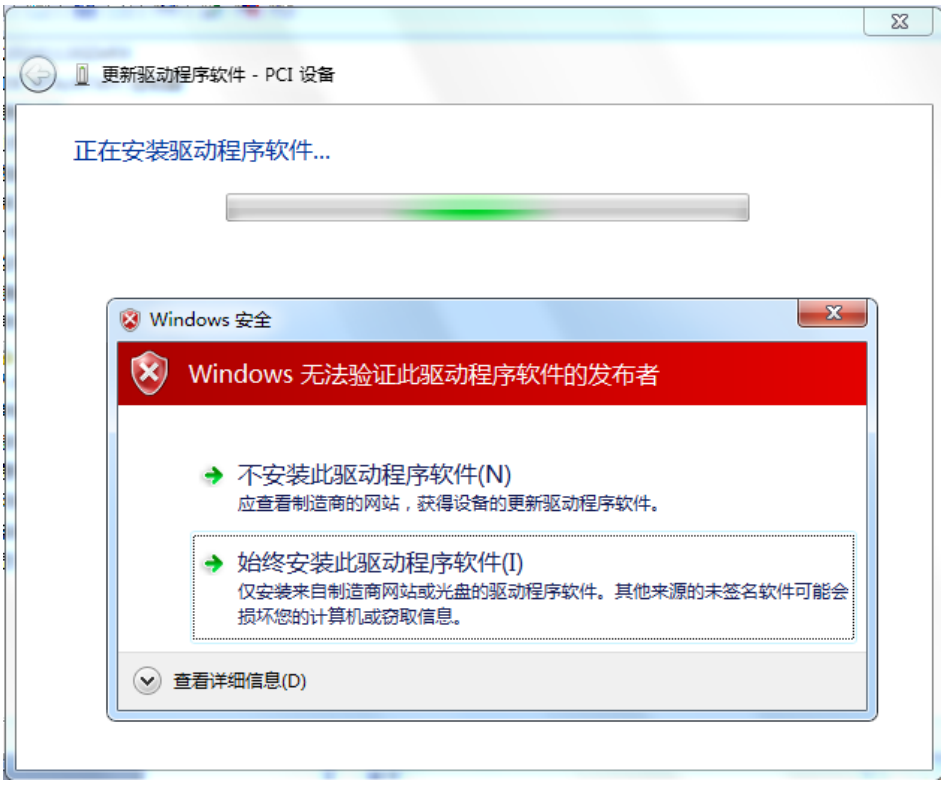

화면 16

3. “찾아보기”버튼을 클릭하고 경로를 선택한 후 다음을 클릭한다.



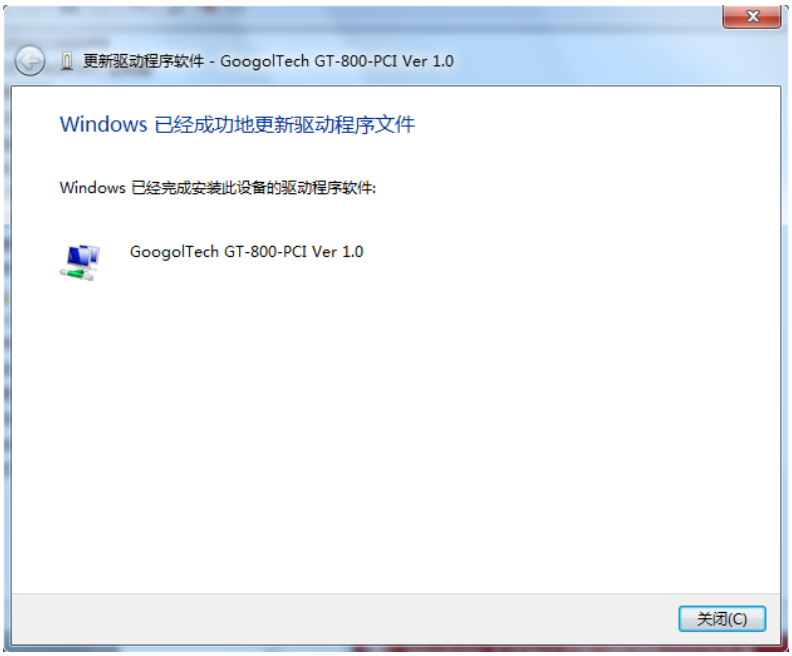

화면 17

4. “항상 이 드라이버 설치”를 클릭한다 :



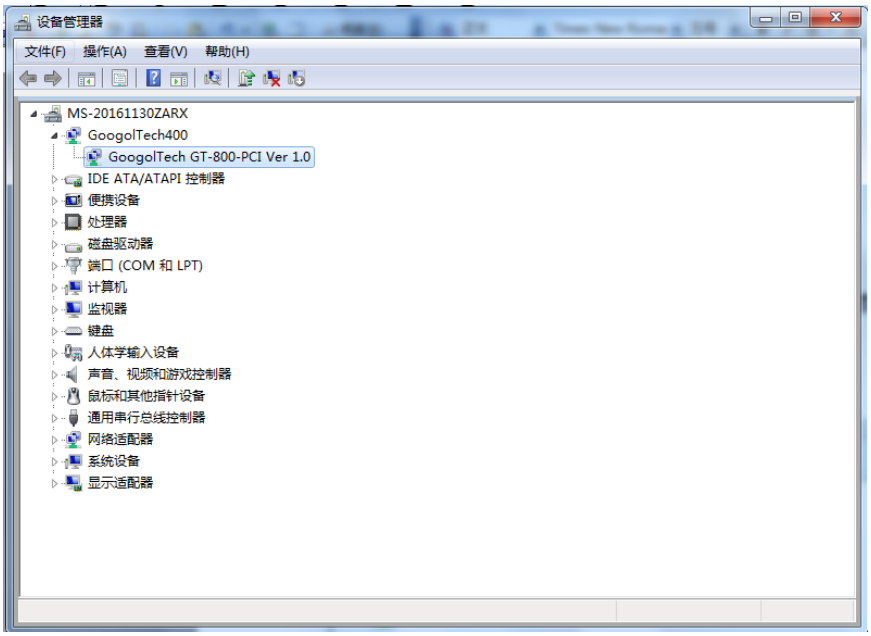

화면 18

5. “클로즈”클릭하여 업데이트를 완성한다.




화면 19

6. 드라이버 업데이트 완성 후 아래 화면대로 표시가 된다. “GoogoTech GT-800-PCI Ver 1.0”；

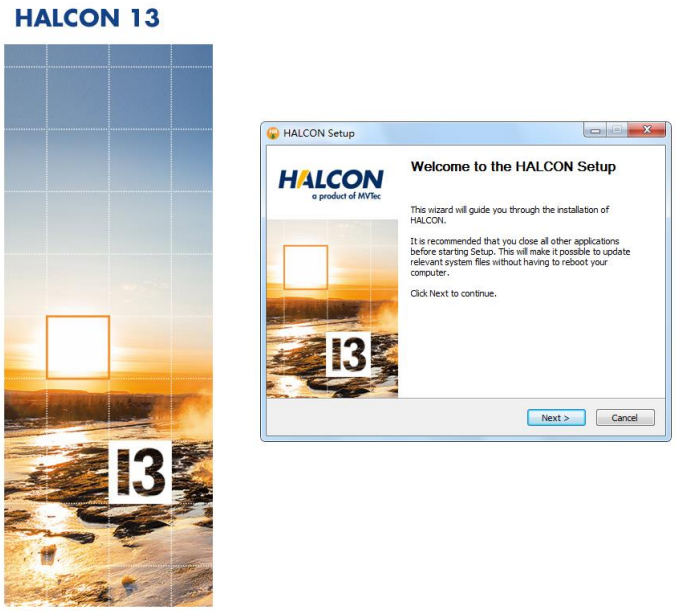



화면 20

# 부첨 III：

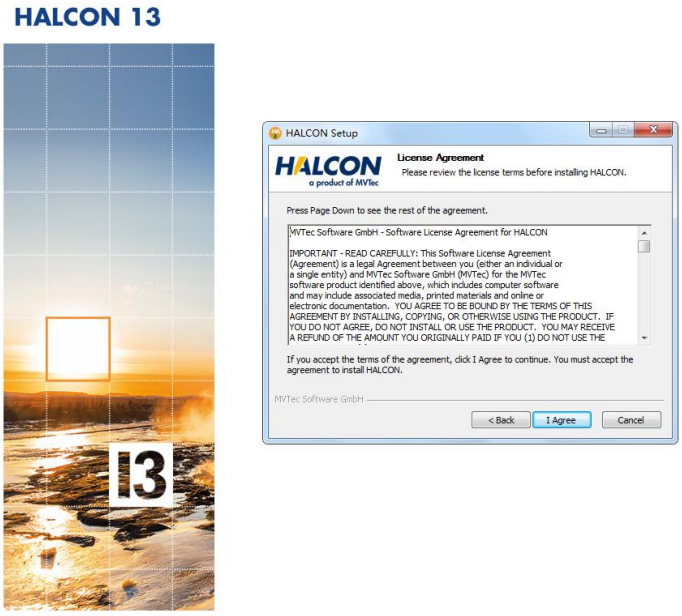
## Halcon 드라이버 설치：

1. “halcon-13.0-windows.exe”를 더블 클릭한다. 설치가이드 화면에 아래처럼 나오면 화면 3-1 참조，“Next”버튼을 클릭한다.



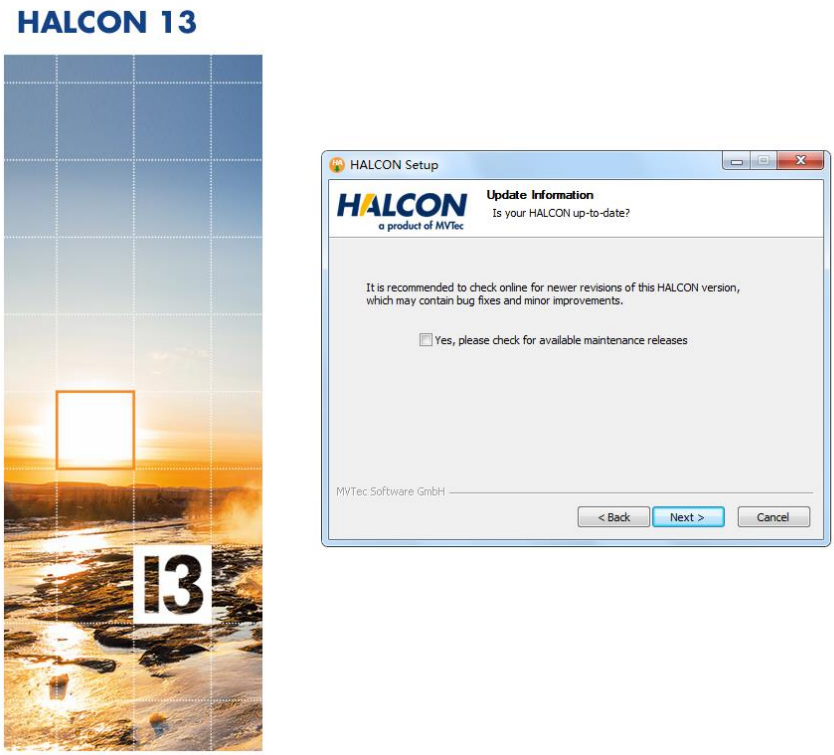

화면 21

2. “I Agree”버튼 클릭



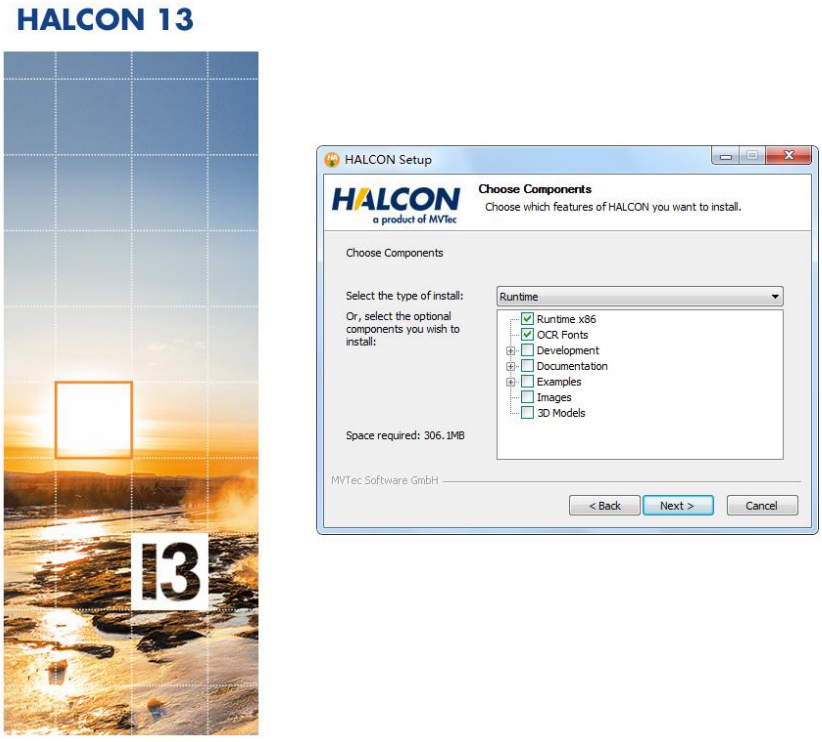

화면 22

3. “Next”버튼 클릭 ;



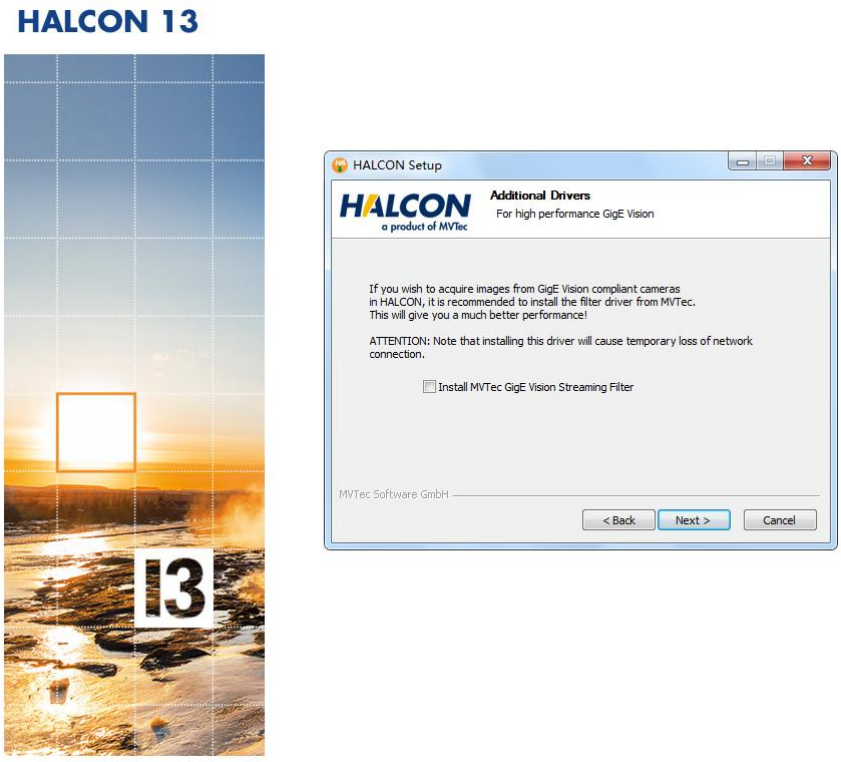

화면 23

4. “Next”버튼 클릭 ;



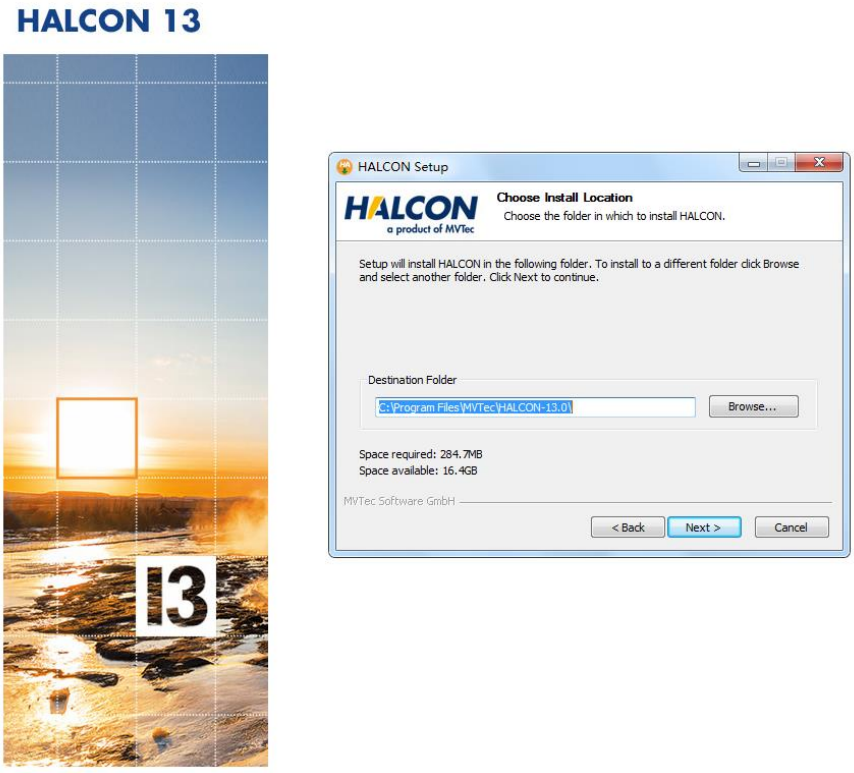

화면 24

5. “Next”버튼 클릭 ;

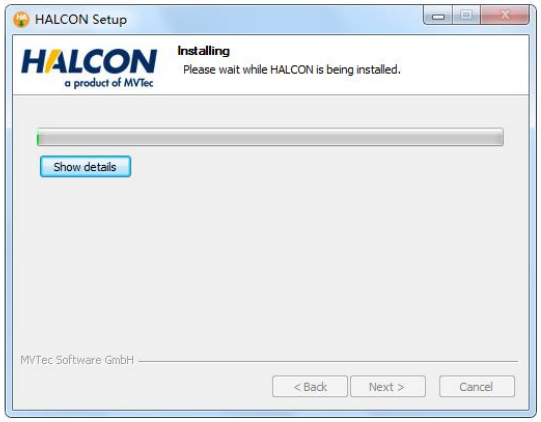



화면 25

6. 설치경로를 선택하고 “Next”버튼 클릭하여 설치를 시작한다.

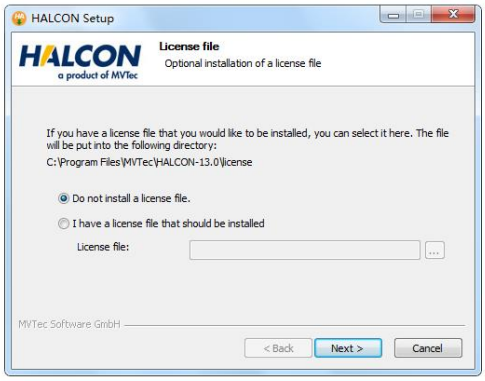


화면 26



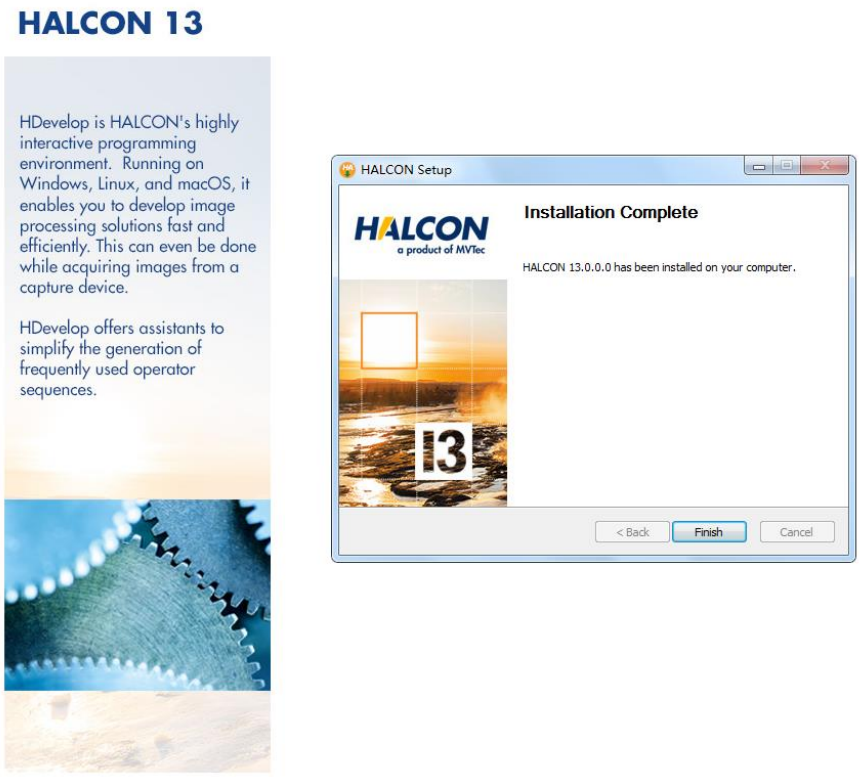

화면 27

7. “Next”버튼 클릭 ;



화면 28

8. “Finish”버튼 클릭, 설치완료.




화면 29

해당되는 Halcon 락의 “.dat”서류를 클릭한다. 아래 화면 참조

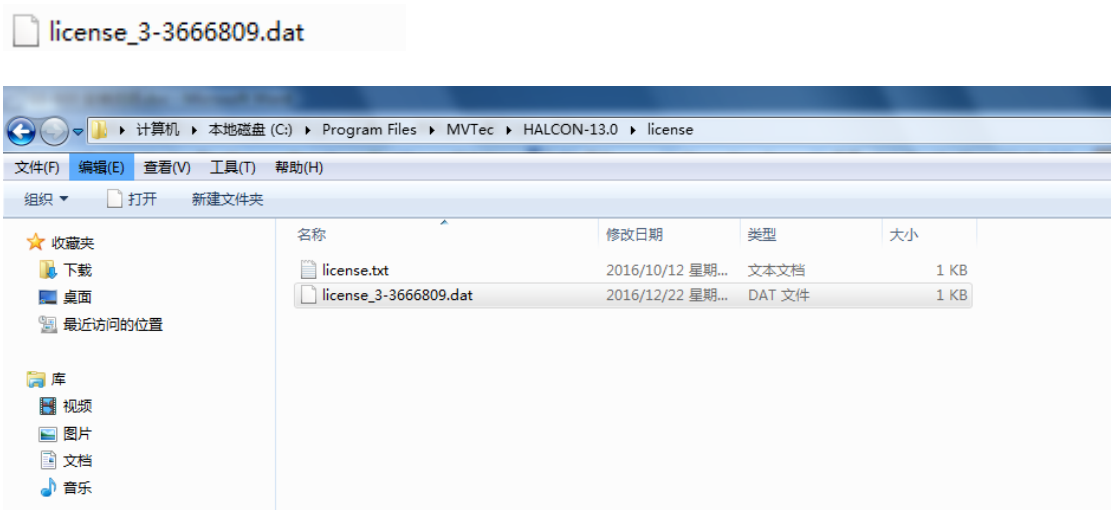
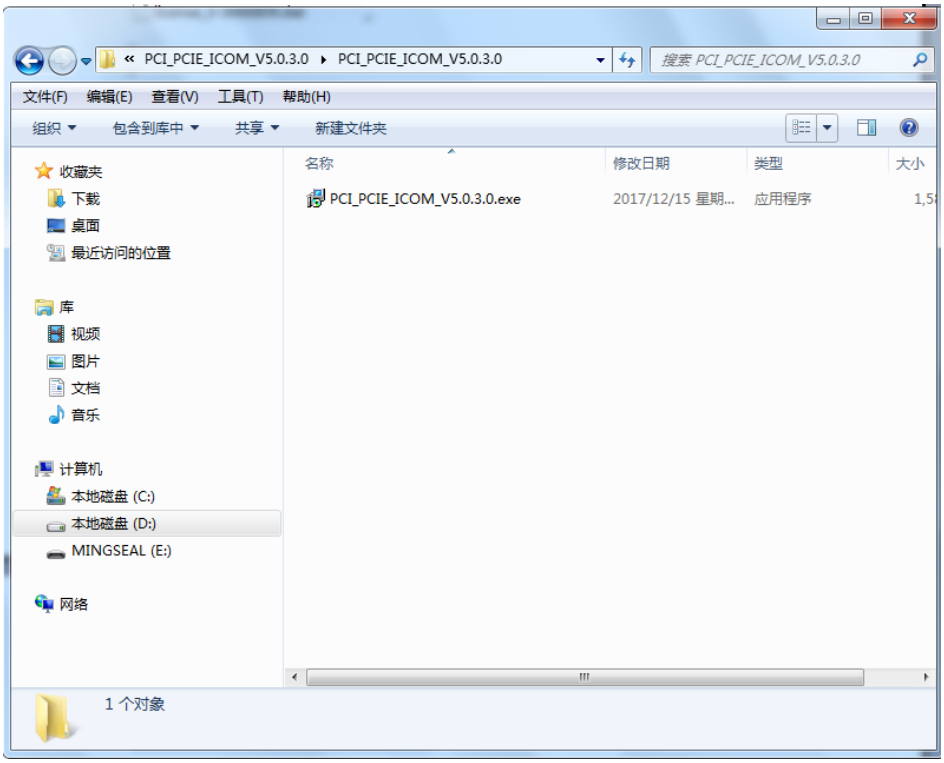



图 30

# 부첨 IV:

## PCI 드라이버 설치:

1. “PCI_PCIE_ICOM_V5.0.3.0.exe”를 더블클릭하여 PCI 포트의 드라이버를 설치한다.




화면 31

2 . “확인”버튼 클릭 ;

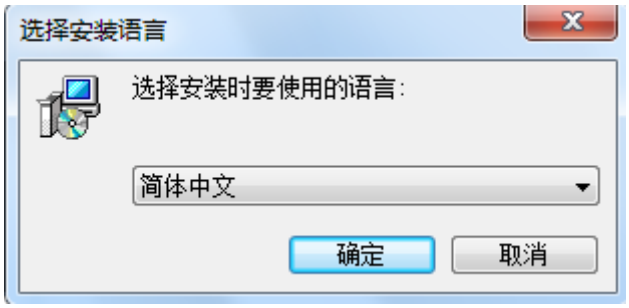
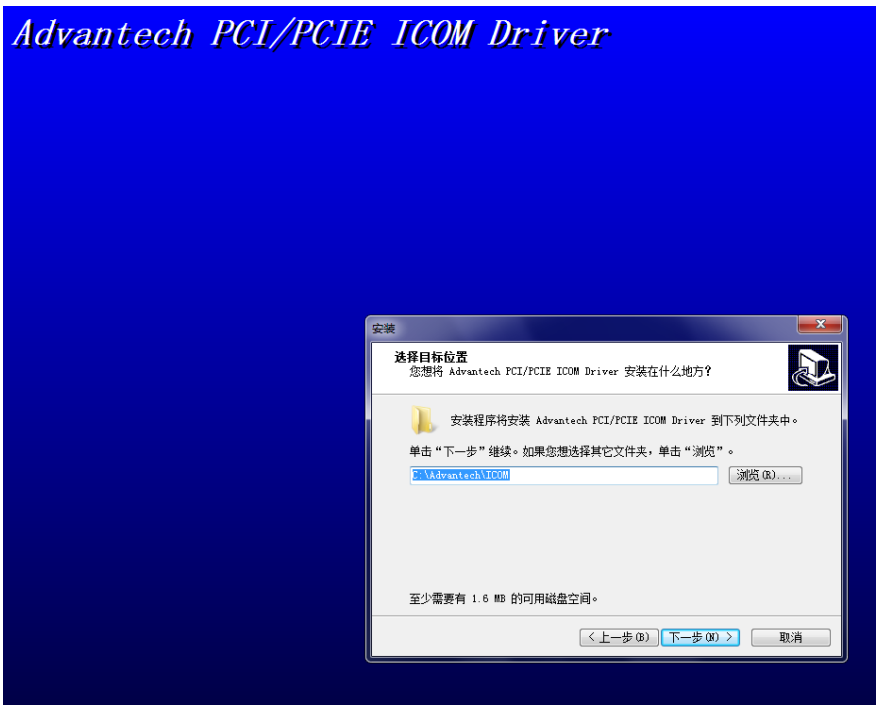



图 32

3. “다음”버튼 클릭 ;

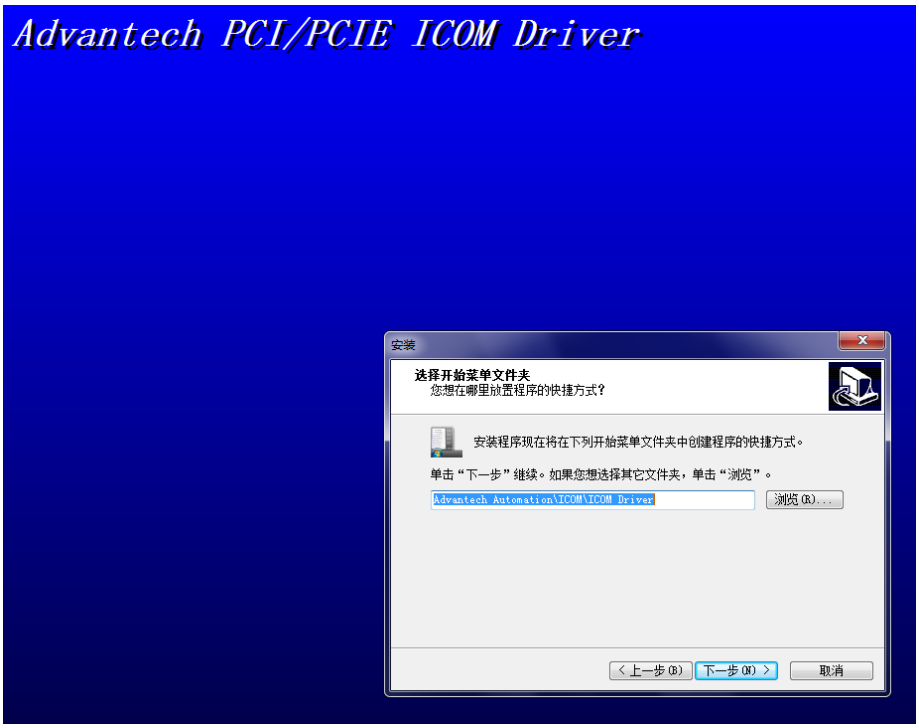
화면 33

4. “다음”버튼 클릭 ;



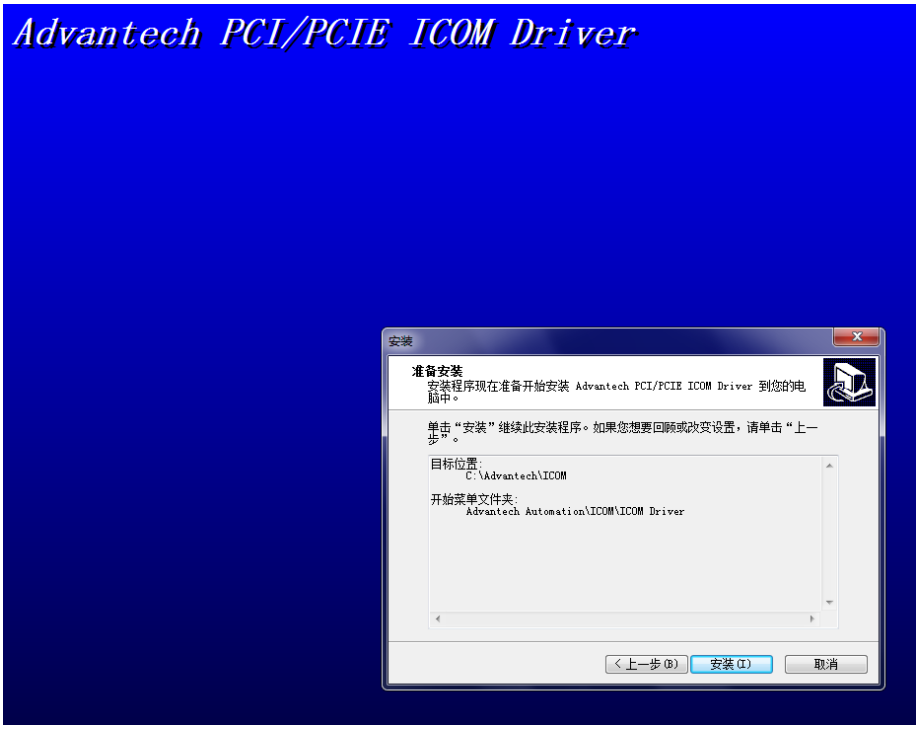

화면 34

5. “다음”버튼 클릭 ;



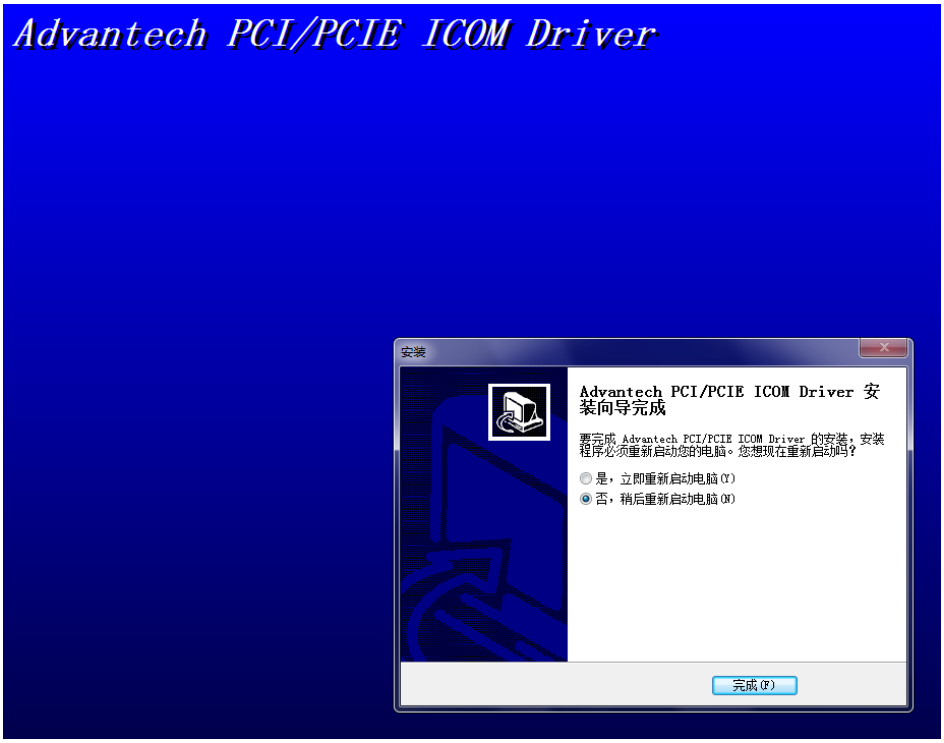

화면 35

6. “설치”버튼 클릭 ;




화면 36

7. “완성”버튼 클릭하고 컴퓨터 다시 시작한다.




화면 37

# 부첨 V :

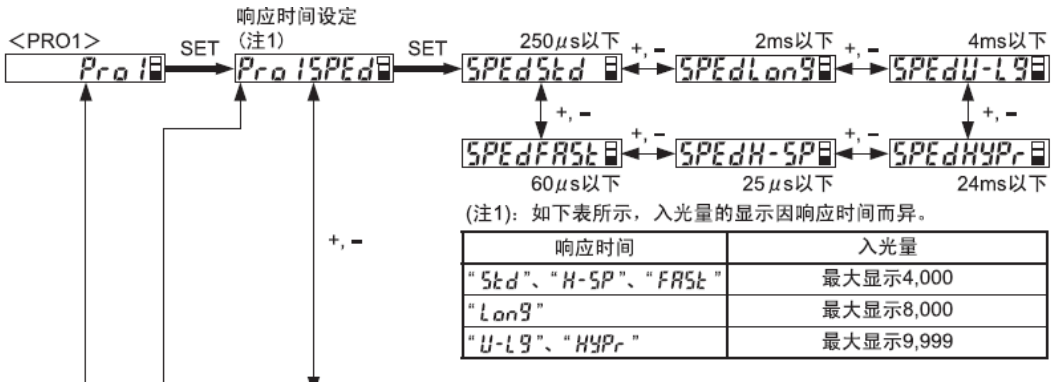
## 전기부품의 설정순서:

■ Pannasonic 확대경 FX-501 응답시간 조절설명 :

1. 숫자 화면에서 MODE 키 3 번 클릭해서 PRO 표시
2. SET 1 회 클릭, PRO1 표시
3. SET 1 회 클릭 PROSPED 표시
4. SET1 회 클릭 SPEDOLD 표시
5. +나-를 눌러서 필요한 응답시간을 선택
6. 선택 완료 후 SET 키를 눌러 화면이 깜빡이면 설정완료
7. MODE 키를 눌러 초기화면 표시

**비고 :**

1. 녹색 숫자는 설정 값, 빨간 숫자는 영역 값
2. 영역값이 설정값을 초과할 시 신호가 출력되는것이다.
3. 전원연결 후 직접+또는-를 눌러 설정값을 변경한다.




| 响应时间 | 入光量 |
|---|---|
| "Std"、"H-SP"、"FASt" | 最大显示4,000 |
| "Lon9" | 最大显示8,000 |
| "U-L9"、"HYPr" | 最大显示9,999 |

■ panasonic 레이저 높이 측정센서 테스트 순서 :

ENTER 키 계속 누르면-> nnr 표시가 나옴

-> SELECT 키 눌러서-> Pro2 표시가 나오면

-> ENTER 키를 누른다->평균회수화면 AuE 나온다.

->다시 ENTER 키를 누르면->편균 회수 표시됨 1024

-> SELECT 키를 사용해서 평균회수를 64 로 바꾼다.

-> ENTER 키를 눌러 저장하고 설정을 완료한다.

■ E5CC 온도제어 통신 파라미터 설명 :

1. 온도센서 타입 선택

   '3 초동안 누르고 있으면-> "CN-t: 표시가 나타남

   -> 키를 눌러서 1 을 선택하면 ( 디폴트값 5 )

   -> '3 초동안 눌러서 설정을 저장한다.

2. 온도 조절방식 설정

   '3 초눌러서-> "CN-t: 표시됨

   -> 키를 눌러 CNtL선택

   -> 키로 Pid 선택

   -> '3 초동안 눌러 설정 저장

3. 통신방식 설정

   '3 초누르면-> "CN-t: 표시됨

   -> '1 초누르면 PSEL 표시

   -> 키로 Mod 선택

   -> 키를 눌러 U-No 표시

   -> 키로 1 을 선택 ( 온도 컨트롤러가 틀리면

   파라미터값이 틀리다. 좌측으로부터 점차 증가 한다.

   1、2、3、4... )

   -> 키를 눌러 bPS 표시

-> 키를 눌러 38.4 선택

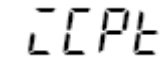
-> 키를 눌러 PRty 표시

-> 키고 NONE 선택

-> 3 초눌러서 설정 저장

4. 통신보호 메뉴 설정 ,

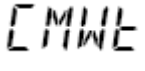
동시에 3 초 누르면 표시

-> 키를 1 초누르면  표시

-> 키로 0 선택 ,

-> 3 초눌러서 설정 저장

-> 키를 누르면 표시

-> 키를 눌러  표시

-> 키로 선택

-> 키를 눌러 설정 저장

5. 히팅 셀프 설정

키를 누르면 표시

-> 키로“AT-2”선택

（AT 진행 중，지시동작“TUNE”등이 점등되고 진행 완료되면 자동으로“off”로 되돌아 온다.）