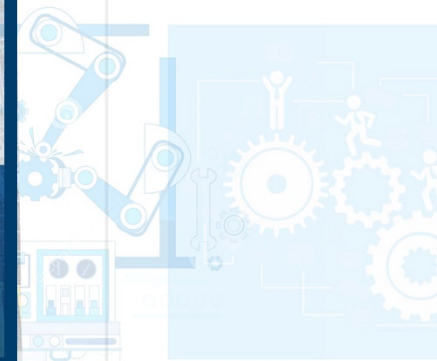
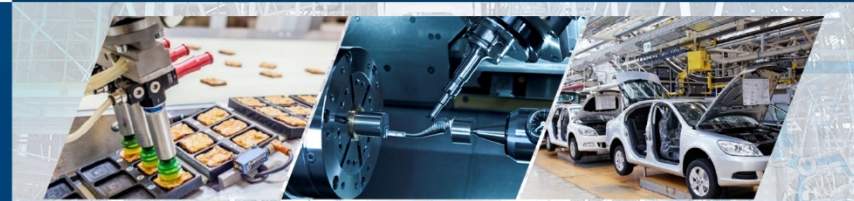


대한민국 대표 공장자동화 토털 솔루션 프로바이더



SP 2001_Vision System Manual (User)



1. 비전시스템의 구성

1.1 메인화면	-----	4
1.2 마우스 이벤트	-----	5
1.3 모델설정	-----	6
1.4 셋팅설정	-----	7

2. 셋팅설정의 구성

2.1 마스터 이미지 저장	-----	9
2.2 마스터 이미지 로드	-----	10
2.3 카메라 설정	-----	11
2.4 스냅, 동영상	-----	12
2.5 입출력	-----	13
2.6 옵션설정	-----	14
2.7 영역설정	-----	15
2.8 자동검사	-----	16

3. 검사셋팅

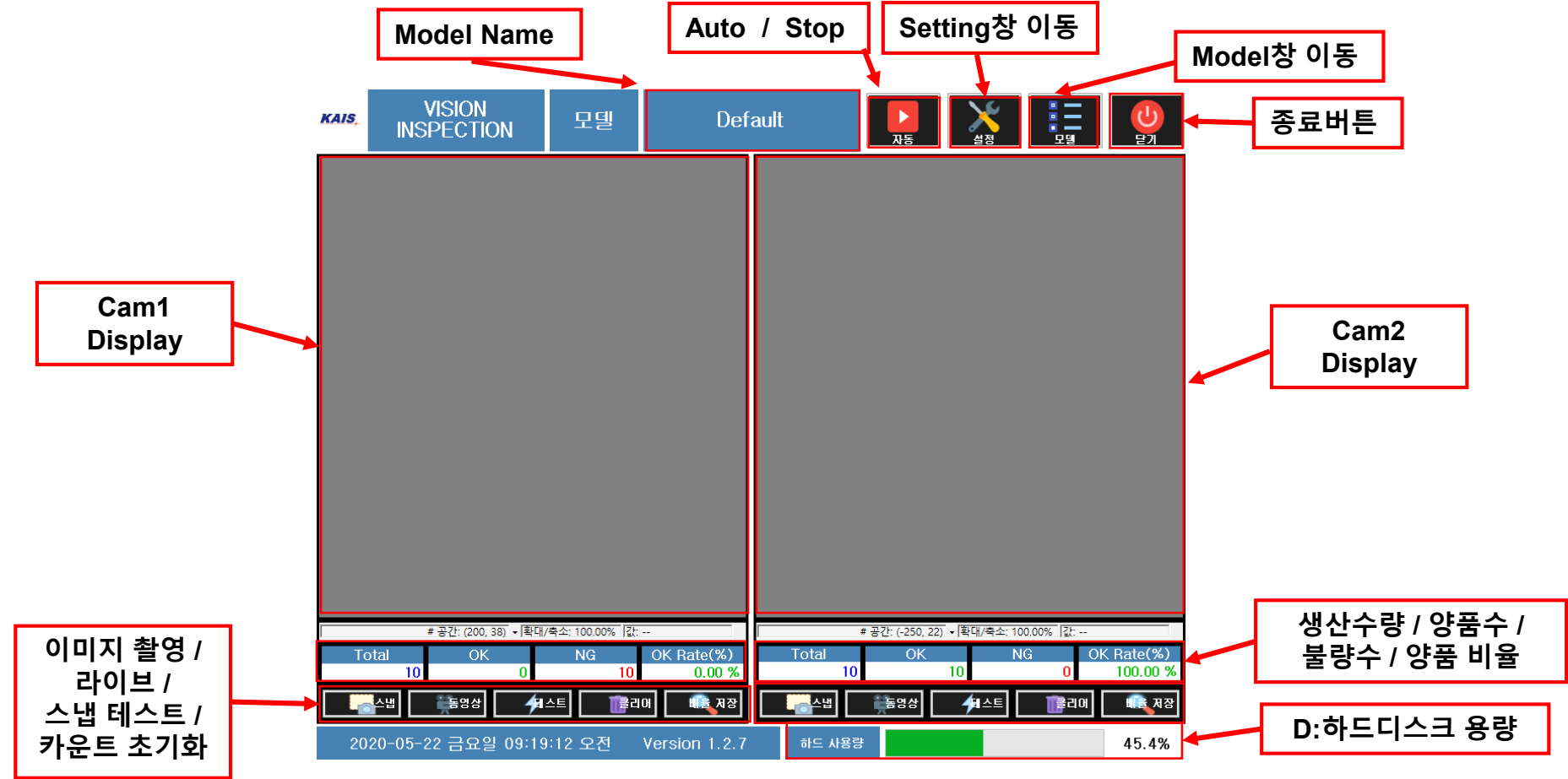
3.1 위치보정	-----	18
3.2 검사툴(형상)	-----	25
3.3 검사툴(덩어리)	-----	26
3.4 검사툴(경계)	-----	27
3.5 검사툴(넓이측정)	-----	28
3.6 검사툴(기준선)	-----	29
3.7 검사툴(각도)	-----	30
3.8 검사툴(원엣지)	-----	31
3.9 검사툴(지름)	-----	32
3.10 검사툴(동심도)	-----	33
3.11 검사툴(원덩어리)	-----	34
3.12 검사툴(교정)	-----	35
3.13 검사툴(색상)	-----	36

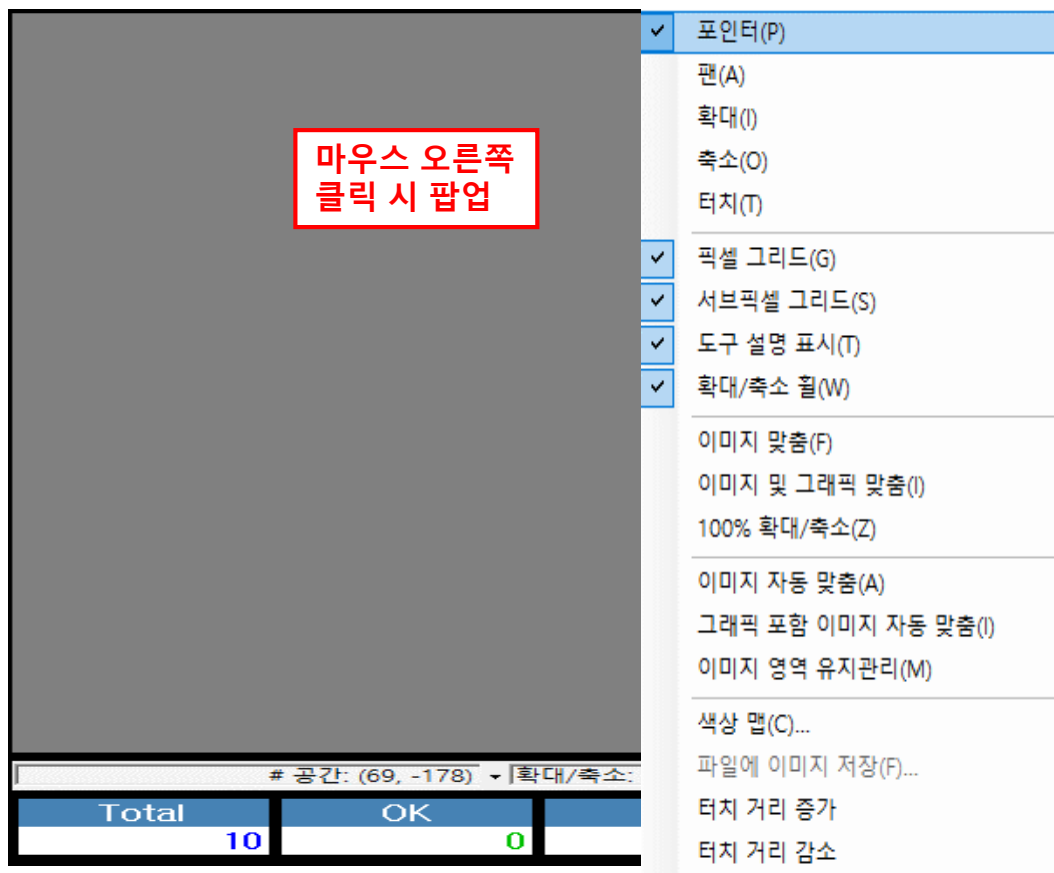
4. 에러 및 조치사항

4.1 에러 및 조치사항	-----	41
---------------	-------	----

1. 비전시스템의 구성

Vision System은 2대의 카메라를 사용하는 것으로 제작 되었습니다.
아래의 그림은 Vision Program을 실행했을 때 나타나는 메인 화면 입니다.





[포인터 (P)] >> General Mode

[팬 (A)] >> Image Move Mode

[확대 (I)] >> Image Expansion Mode

[축소 (O)] >> Image Reduction Mode

[터치 (T)] >> Image Move Mode

[픽셀 그리드 (G)] >> Pixel Display

[서브픽셀 그리드 (S)] >> Sub Pixel Display

[도구 설명 표시 (T)] >> No Use

[줌 _휠] >> Mouse Wheel Use

[이미지 자동 맞춤 (F)] >> Original Image

[그래픽 포함 이미지 자동맞춤] >> Original Image Display

[100% (Z)] >> Real Image Display

[파일에 이미지 저장] >> Image Save



Model Admin 클릭 시 아래의 팝업 창이 생성 됩니다.
Model 불러오기, 삭제, 생성, 수정, 복사를 할 수 있습니다.

선택된 모델의 이름 및 번호 표기

Model Setting Form

1

Manual

0

Default

Manual

Manual2

Manual3

선택된 모델

모델 불러오기

모델 삭제

모델 생성

이름 수정

모델 복사

Master_Image

Master Image

Cam1

Cam2

Sort

Model Name

Model Number

닫기

모델 불러오기 : 선택 된 모델 불러오기

모델 삭제 : 선택 된 모델 삭제
(사용중인 모델 삭제 불가)

모델 생성 : 기입한 모델명 으로 모델 생성

모델 수정 : 기입한 모델명으로
이름 및 번호수정

모델 복사 : 기입한 모델명으로 모델복사

※ 복사 클릭 시 변경 모델명이 동일하면, “모델명_CP” 로 복사가 진행 됩니다.

선택 모델 마스터 이미지 표기

※ 생성,수정,복사는 ① 창에 이름 기입 후 버튼 클릭 시 해당 내용으로 진행됩니다.

모델 이름 정렬

※모델 이름순 으로 정렬 합니다.(숫자-영문)

모델 번호 정렬

※모델 번호순 으로 정렬 합니다.



설정 버튼 클릭 시 아래의 창이 생성 됩니다. Vision 검사 Tool 설정 및 Setting 을 할 수 있습니다.

모델

Manual3

마스터 저장

마스터 로드

캠 설정

스냅

동영상

테스트

압출력

옵션 설정

닫기

카메라 1

☒ 위치보정 사용
 ☒ Pattern
 ☒ X
 ☒ Y
 ☒ 회전

위치 보정

1

수락

60

각도

0

~

0

점수

크기

1.0

~

1.0

영역

트레인

마스크

테스트

저장

Delete

공간: (91, 32) | 확대/축소: 100.00% | 값: --

개

←

→

☐ 검사

☐ Auto

⏸

...

형상

불합

경계

넓이 측정

기준선

각도

원 엣지

지름

동심도

원 불합

교정

추가

삭제

마스크

영역 선택

Rectangle

점수

개수

크기

1.0

~

1.0

각도

0

~

0

최소

50

최대

100

영역

트레인

테스트

저장

점수 제한

개수 제한

이동

1.0

pixel

각도

0.1

Degree

↶

↴

↷

↵

↶

↴

↷

↵

높이

1.00

pixel

길이

1.00

pixel

각도

1.00

Degree

기울기

1.00

Degree

2. 셋팅 설정의 구성

현재 이미지 창에 있는 이미지를 해당 카메라의 마스터 이미지로 저장합니다.
(마스터 이미지는 각 카메라별 1개만 등록 가능 합니다.)

모델

Manual3

마스터 저장

마스터 로드

캠 설정

스냅

동영상

테스트

입출력

옵션 설정

닫기

카메라 1

☒ 위치보정 사용
 ☒ Pattern
 ☒ X
 ☒ Y
 ☒ 회전

위치 보정

1

60 각도 0 ~ 0

크기 1.0 ~ 1.0

영역

트레인

마스크

테스트

저장

Delete

Master Image Save Complete

확인

공간: (2077.68, 0) 확대/축소: 17.95% | 값: 7

계 2

← 2 →

☐ 검사

☐ Auto

⏸

형상

불합

경계

길이 측정

기준선

각도

원 엣지

지름

동심도

원 불합

교정

추가

삭제

마스크

영역 선택 Rectangle

점수

개수

크기 1.0 ~ 1.0

각도 0 ~ 0

최소 50 최대 100

영역

트레인

테스트

저장

점수 제한

개수 제한

1

영역 설정

이동 1.0 pixel

각도 0.1 Degree

↶ ↷ ↵ ↴

↶ ↷ ↵ ↴

높이 1.00 pixel

길이 1.00 pixel

각도 1.00 Degree

기울기 1.00 Degree

마스터 이미지로 저장한 이미지를 불러옵니다.

모델

Manual3

마스터 저장

마스터 로드

캠 설정

스냅

동영상

테스트

입출력

옵션 설정

닫기

카메라 1

☒ 위치보정 사용
 ☒ Pattern
 ☒ X
 ☒ Y
 ☒ 회전

위치 보정

1

60 각도 0 ~ 0

크기 1.0 ~ 1.0

영역

트레인

마스크

테스트

저장

Delete

Master Image Load Complete

확인

공간: (2372.91, 5.5702) 확대/축소: 17.95% 값: 4

개 2

←

→

검사

Auto

...

형상

불러

경계

널이 측정

기준선

각도

원 엣지

지름

동심도

원 불러

교정

추가

삭제

마스크

영역 선택 Rectangle

점수

개수

크기 1.0 ~ 1.0

각도 0 ~ 0

최소 50 최대 100

영역

트레인

테스트

저장

점수 제한

개수 제한

1

영역 설정

이동 1.0 pixel

각도 0.1 Degree

↶ ↷ ↵ ↴

↶ ↷ ↵ ↴

높이 1.00 pixel

길이 1.00 pixel

각도 1.00 Degree

기울기 1.00 Degree

Num	Name	Image	Score	Use

캠 설정 버튼 클릭 시 아래의 팝업 창이 생성 됩니다.

Camera는 2대이며 입니다 선택 된 Camera 의 Setting을 할 수 있습니다.

노출 : Software로 노출 시간을 설정 합니다. 속도를 높이면 밝아지며 속도가 느려집니다. 적정 선으로 Setting을 해야 합니다.

이득 : Software로 밝기 정도를 증폭시켜 줍니다. 너무 높을 경우 화면이 흐릿하게 보일 수 있습니다.

frmCamSet

카메라 1 카메라 2

카메라1 노출: 24990 카메라1 이득: 0

적용 적용

Vender	Basler
Model	acA2500-14gm
Serial	22413269
IP Address	192.168.3.133
Change Order	1

적용

컬러 균형 초기화 저장 닫기

카메라 선택

노출/이득 값 변경 및 적용

Vender : 카메라 제품명
Model : 카메라 모델명
Serial : 선택된 카메라의 씨리얼 넘버
Change Order : 교체할 카메라의 번호
Apply : 카메라 순서 교체

컬러균형 : 영상의 화이트 밸런스를 자동맞춤
초기화 : 기본 Setting값으로 초기화
저장 : 노출/이득 값을 저장
닫기 : 캠 셋팅창을 종료

스냅 : 현재 카메라의 이미지 1컷을 촬영 합니다.

동영상 : 현재 카메라가 비추는 영상을 Live로 보여줍니다.

모델

Manual3

마스터 저장

마스터 로드

캠 설정

스냅

동영상

테스트

입출력

옵션 설정

닫기

카메라 1

☒ 위치보정 사용
 ☒ Pattern
 ☒ X
 ☒ Y
 ☒ 회전

위치 보정

1

수락

60

각도

0

~

0

점수

크기

1.0

~

1.0

영역

트레인

마스크

테스트

저장

Delete

공간: (2250.36, 1526.23) | 확대/축소: 17.95% | 값: 11

개

2

←

2

→

☐ 검사

☐ Auto

⏸

...

영상

불러

경계

길이 측정

기준선

각도

원 엣지

지름

동심도

원 불러

교정

추가

삭제

마스크

영역 선택

Rectangle

점수

개수

크기

1.0

~

1.0

각도

0

~

0

최소

50

최대

100

영역

트레인

테스트

저장

☒ 점수 제한

☐ 개수 제한

1

영역 설정

이동

1.0

pixel

각도

0.1

Degree

↶

↷

↵

↶

↷

↵

높이

1.00

pixel

길이

1.00

pixel

각도

1.00

Degree

기울기

1.00

Degree

입출력 클릭 시 아래의 팝업 창이 생성 됩니다.
PLC와 PC(Vision) 사이에 통신을 하는 DIO Map 입니다.

Digital Input / Output

입력 신호

1	Cam1 Trigger	▼
2	Cam2 Trigger	▼
3	Model_1	▼
4	Model_2	▼
5	Model_4	▼
6	Model_8	▼
7	Model_Change	▼
8	None	▼
9	None	▼
10	None	▼
11	None	▼
12	None	▼
13	None	▼
14	None	▼
15	None	▼
16	None	▼

출력 신호

1	Ready	▼
2	Cam1 OK	▼
3	Cam1 NG	▼
4	Cam2 OK	▼
5	Cam2 NG	▼
6	None	▼
7	None	▼
8	None	▼
9	None	▼
10	None	▼
11	None	▼
12	None	▼
13	None	▼
14	None	▼
15	None	▼
16	None	▼

디지털 입출력

☒ USB 4750☐ PCI 1730

포트 선택

4

준비신호 사용

☐ 입력 준비☒ 출력 준비

출력 지연

300

ms



적용



닫기

메인화면 중앙하단의 옵션설정버튼을 클릭하면 아래 창이 오픈 됩니다.

Option Setting Form

☒ 결과 화면1
 ☒ 결과 화면2
☒ Display Ins1
 ☒ Display Ins2

OK 글자 설정

글자 크기 15

글자 색상 녹색

OK Font Show

NG 글자 설정

글자 크기 15

글자 색상 빨간색

NG Font Show

카메라 패스

카메라1 실행

카메라2 실행

이미지 저장 설정

☒ 모든 이미지 저장
 ☐ OK 이미지만 저장
☐ 이미지 저장 안함
 ☐ NG 이미지만 저장
☐ 결과 화면 이미지 저장

언어

☒ 한국
 ☐ 미국

이미지 저장

30 일

카운트 초기화 시간

☐ Count Reset Used
 00 시간 00 Minute

5

시작 시 자동 모드

로그 데이터 저장 사용

7

모델 백업 경로 C:\ModelBackup

모델 백업 경로 변경

8

이미지 경로 C:\WKVS_TOTAL_Image

이미지 경로 변경

9

Camera 1

Camera 2

카메라1 스냅 이미지 회전

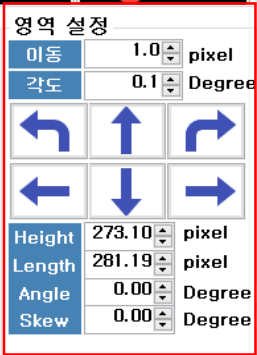
☒ 사용안함 90 회전
 ☐ 180 회전
 ☐ 270 회전
☐ 대칭
 ☐ 대칭90 회전
 ☐ 대칭180 회전
 ☐ 대칭270 회전

적용

닫기

- 1 OK/NG 글자 설정 :
검사수치의 크기와 색상 변경가능
- 2 카메라 패스 :
선택한 카메라의 검사 활성화/
비활성화를 설정
- 3 이미지 저장 설정 :
저장이미지에 대한 구분(OK 또는
NG)을 설정 및 결과이미지 저장
선택 기능
- 4 언어 / 이미지 저장 (기간설정) :
한국어/영어 선택 이미지 저장기간
설정
- 5 시작시 자동모드 / 로그데이터 저장
사용 :
프로그램 시작시 자동으로 오토모드
/ 로그 데이터 파일로 저장 기능
- 6 카운터 초기화 시간설정:
사용/미사용 선택가능
선택한 시간에 카운터를 리셋 합니다.
- 7 셋팅 백업 및 경로지정 :
지정한 경로로 모델 셋팅 파일을 모두 백업 진행
합니다.
- 8 이미지 저장 경로 :
해당이미지 저장경로로 설정합니다.
- 9 카메라 스냅 이미지 회전:
선택한 카메라의 촬영 화면을 옵션 메뉴상 각도로
회전시킵니다.(동영상은 사용불가 & 셋팅틀 재셋팅
필요)
- 10 결과 화면 / Display Ins :
결과화면 : 사용물의 결과값을 검사시 표기 합니다.
Display Ins : 사용물의 검사영역을 표기 합니다.

(Ctrl + 화살표 = 영역이동 Shift + 화살표 = 크기조정)

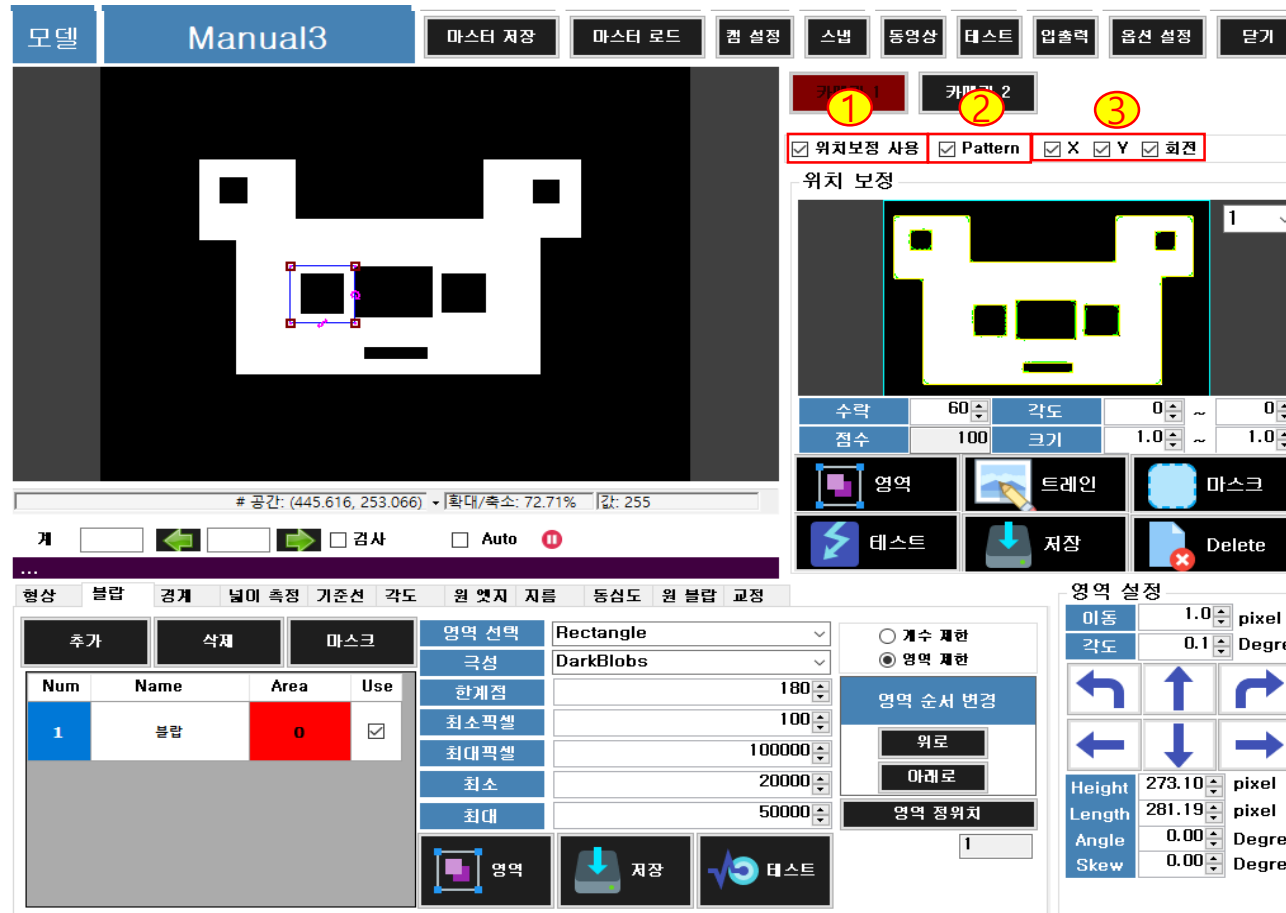


- ① 을 체크하면 다른 이미지로 넘겼을 시 이미지 변경과 함께 전체테스트를 진행 합니다.
- ② 를 클릭하여 이미지가 저장된 폴더의 다음 이미지로 변경 할 수 있습니다.(앞으로 이동 ,뒤로 이동 가능)
- ③ 이 나타내는 계는 현재 로드한 이미지폴더내의 이미지 총계를 나타냅니다.
- ④ 를 체크하면 해당이미지의 폴더내 모든 이미지를 자동으로 검사 진행 하며, NG 판정시 해당 이미지 에서 멈춥니다.
- ⑤ 버튼 클릭 시 이미지 자동 검사를 수동으로 멈춥니다.



3. 검사셋팅

위치보정은 등록된 형상과 비슷한 것을 찾고, 찾은 중심이 앞으로 설정하게 될 다른 툴들의 기준이 되는 것을 의미합니다.

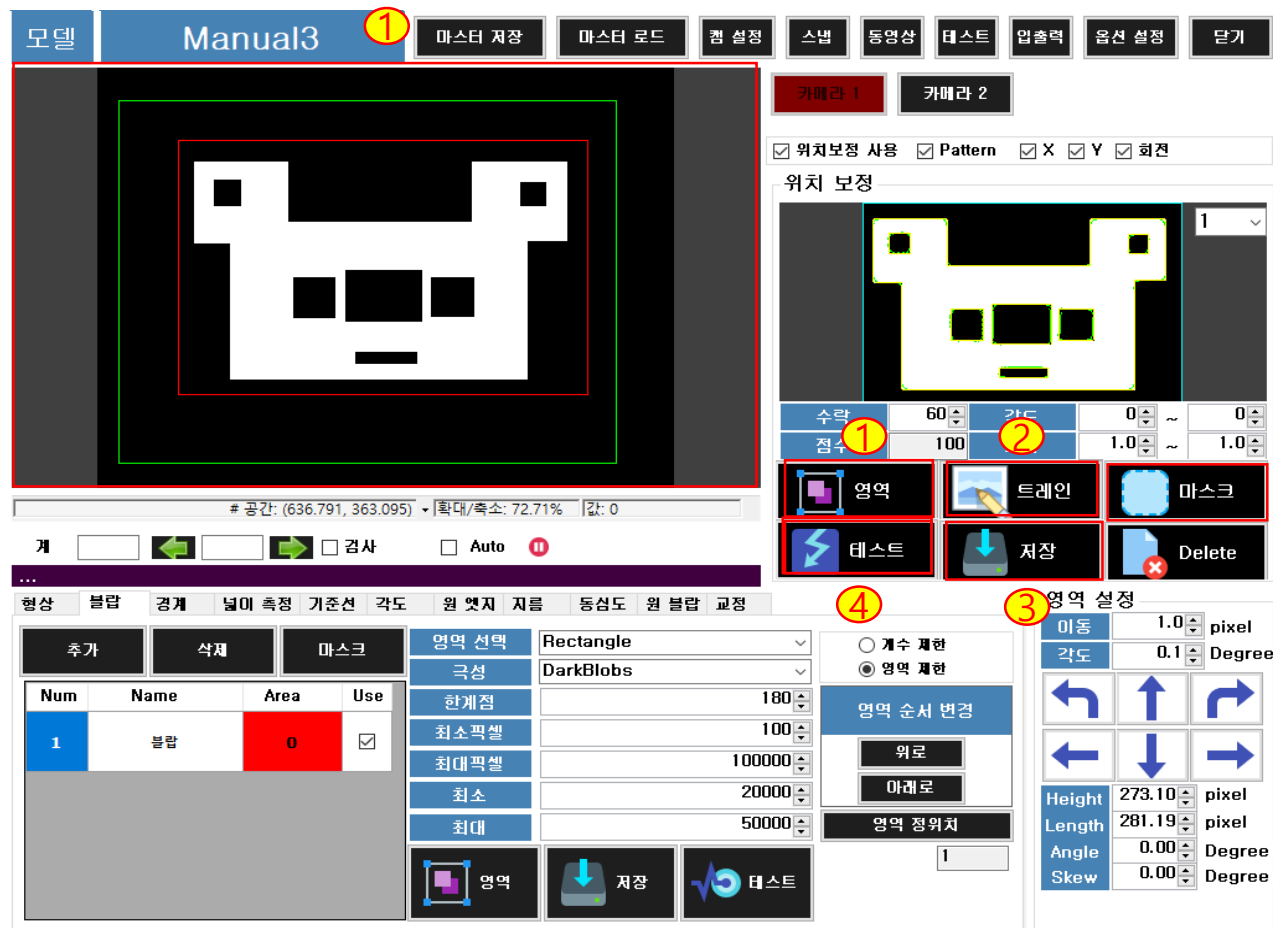


① 위치보정 사용여부를 결정

② 위치보정의 기준을 형상(Pattern), 엣지(Edge) 중 선택

③ 위치보정의 보정값 적용을 X, Y, θ 중 개별 선택.

위치보정의 설정 방법입니다.



① 생성된 영역을 설정
 녹색 박스 : 검색영역
 파란 박스 : 등록영역

② 설정된 영역 등록

③ 설정 저장

④ 위치보정 테스트

※Delete 버튼
 위치보정을 제거 할 때 사용

위치보정의 셋팅값 설명 입니다.

모델: Manual3

마스터 저장 마스터 로드 쉼 설정 스캔 동영상 테스트 압출력 옵션 설정 닫기

카메라 1 카메라 2

☒ 위치보정 사용 ☒ Pattern ☒ X ☒ Y ☒ 회전

위치 보정

수락: 60 각도: 0 ~ 0
점수: 100 크기: 1.0 ~ 1.0

영역: 트레이닝 마스크 테스트 저장 Delete

영역 설정

Num	Name	Area	Use
1	불합	0	<input checked="" type="checkbox"/>

영역 선택: Rectangle
극성: DarkBlobs
한계점: 180
최소픽셀: 100
최대픽셀: 100000
최소: 20000
최대: 50000

영역 순서 변경: 위로 아래로
영역 정위치: 1

이동: 1.0 pixel
각도: 0.1 Degree
Height: 273.10 pixel
Length: 281.19 pixel
Angle: 0.00 Degree
Skew: 0.00 Degree

①

수락 : 매칭률 하한치 설정
점수 : 현재 매칭률
각도 : 각도 허용 범위 설정
크기 : 배율의 허용 범위 설정

번호의 선택을 바꿔서 여러 개의 위치보정을 등록 할 수 있습니다.

☒ 위치보정 사용 ☒ Pattern ☒ X ☒ Y ☒ 회전

위치 보정

1

▼



수락	60	각도	0	~	0
점수	100	크기	1.0	~	1.0

 영역

 트레이닝

 마스크

 테스트

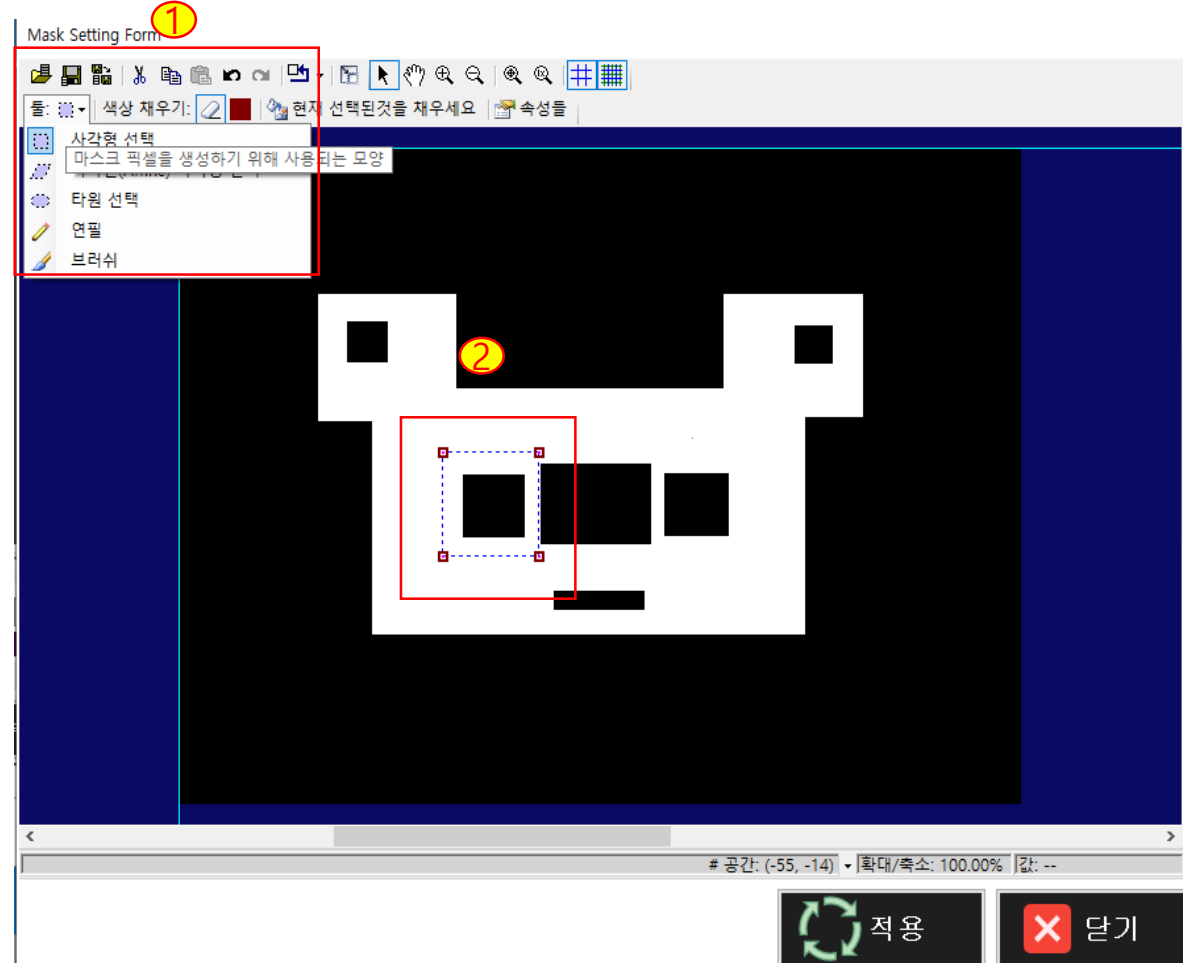
 저장

 Delete



마스크 기능 입니다.

마스크는 이미지 중 일정부분을 검사에서 제외하는 기능입니다.

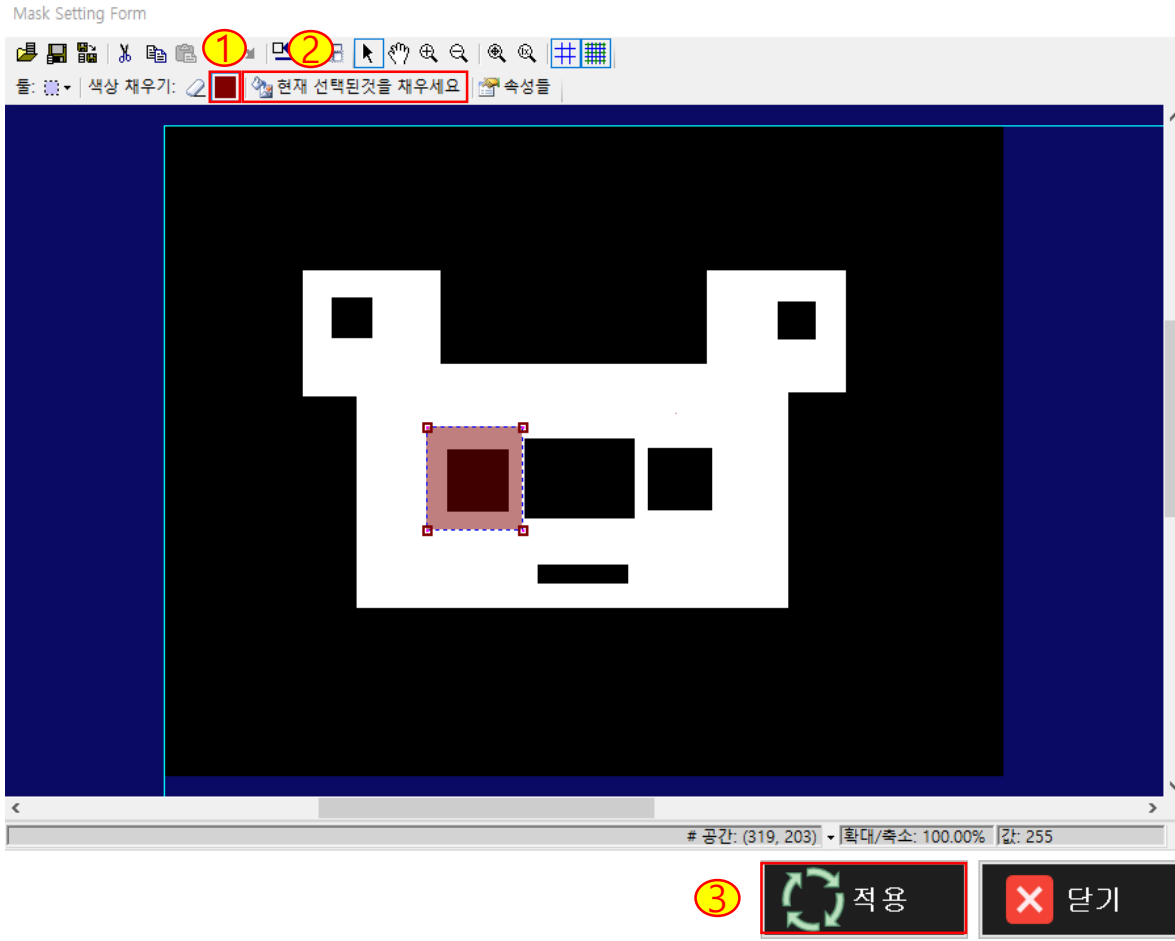


① 영역의 종류를 선택

② 영역을 마스크기능 사용위치로 이동



마스크 기능 입니다.
마스크는 이미지 중 일정부분을 검사에서 제외하는 기능입니다.



① 빨간 박스 버튼 클릭

② 채우기 버튼을 클릭하면 선택한 영역에 마스크가 씌여짐

③ 적용버튼을 클릭 후 닫기 버튼을 클릭하여, 셋팅창으로 복귀

※마스크기능은 선택사항이므로 사용하지 않아도 위치보정 실행은 가능

[3.1 위치보정 - 마스크]

MEASURING INSTRUMENTS



마스크 기능 입니다.

마스크는 이미지 중 일정부분을 검사에서 제외하는 기능입니다.

모델 Manual3

마스터 저장 마스터 로드 캘 설정 스냅 동영상 테스트 업로드 옵션 설정 닫기

카메라 1 카메라 2

☒ 위치보정 사용 ☒ Pattern ☒ X ☒ Y ☒ 회전

위치 보정

1

수락 60 각도 0 ~ 0
점수 100 크기 1.0 ~ 1.0

영역 1 트레이닝 마스크

테스트 저장 Delete

공간: (380.974, 320.458) 확대/축소: 72.71% | 값: 255

계 ☐ 검사 ☐ Auto

...

형상 불랍 경계 넓이 측정 기준선 각도 원 엣지 지름 동심도 원 불랍 교정

추가 삭제 마스크

Num	Name	Area	Use
1	불랍	2162	<input checked="" type="checkbox"/>
2	불랍	3393	<input checked="" type="checkbox"/>

영역 선택 Rectangle
극성 DarkBlobs
한계점 180
최소픽셀 100
최대픽셀 100000
최소 20000
최대 50000

☐ 개수 제한
☒ 영역 제한

영역 순서 변경
위로
아래로
영역 정위치 2

영역 설정

이동 1.0 pixel
각도 0.1 Degree

← ↑ ↻
↶ ↷ ↸

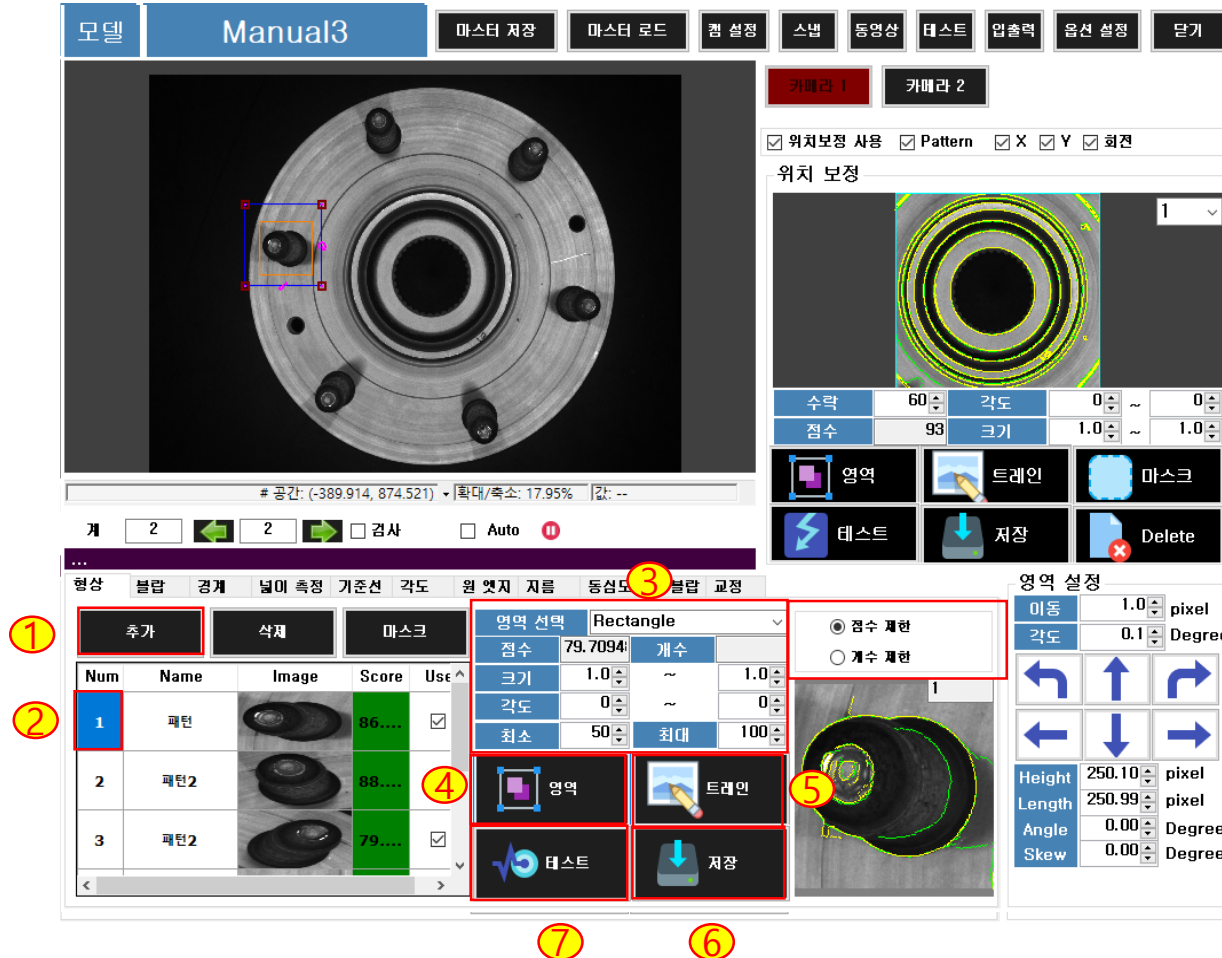
Height 66.02 pixel
Length 70.14 pixel
Angle 0.00 Degree
Skew 0.00 Degree

영역 저장 테스트

① 마스크 설정 후 등록을 다시 해야 마스크가 적용 됩니다.

② 설정 저장

형상 툴은 **패턴을 등록**하고 **일치도나 검색개수**로 **검사**를 하는 툴입니다.
설정방법은 위치보정의 패턴기능과 동일합니다.



※설정된 순서에 맞춰 영역 셋팅이 되어 있지 않은 셋팅 번호는 Train 해야지만 테스트 저장 버튼을 클릭할 수 있습니다.

[설정값 설명]

- 점수 제한 : 매칭율로 검사
- 개수 제한 : 찾은 패턴 수로 검사
- 영역선택 : 사각, 원, 도넛, 다각
- 점수 : 현재 매칭율
- 개수 : 현재 개수
- 크기 : 배율의 허용범위 설정
- 각도 : 각도 허용범위 설정
- 최소, 최대 : OK범위 상하한치
- 마스크 : 검사 제외영역 설정

[셋팅 순서]

- 1 툴 추가
- 2 셋팅 툴 선택
- 3 셋팅값 설정
- 4 생성된 영역 설정
녹색 박스 : 검색영역
주황 박스 : 등록영역
- 5 설정된 영역 등록
- 6 설정 저장
- 7 검사 테스트

[3.3 검사툴(덩어리)]

덩어리 툴은 영역 내에서 **그레이레벨 범위**에 해당하는 영역을 찾고, **영역수**, **면적량**으로 **검사**를 하는 툴입니다.

[설정값 설명]

- 영역 제한 : 면적량으로 검사
- 개수 제한 : 찾은 영역 수로 검사
- 영역선택 : 사각, 원, 도넛, 다각
- 극성 : 흑(0), 백(255) 선택
- 한계점 : 그레이레벨 값 설정
(극성, 한계점이 그레이레벨범위가 됨)
ex) 극성(흑), 한계점(220) : 0~220
ex) 극성(백), 한계점(220) : 220~255
- 최소픽셀 : 검사 최소 제외 면적량
- 최대픽셀 : 검사 최대 제외 면적량
- 최소, 최대 : OK범위 상하한치
- 마스크 : 검사 제외영역 설정
- 영역 순서 변경(위로 아래로)
: 해당툴 의 순번을 변경 할 수 있습니다.
- 영역 정위치 : 영역의 각도를 정방향 으로 설정 합니다.

Manual3

마스터 저장 마스터 로드 캘 설정 스냅 동영상 테스트 압출력 옵션 설정 닫기

카메라 1 카메라 2

☒ 위치보정 사용 ☒ Pattern ☒ X ☒ Y ☒ 회전

위치 보정

수락 60 각도 0 ~ 0
점수 93 크기 1.0 ~ 1.0

영역 트레이닝 마스크

테스트 저장 Delete

#공간: (2284.46, 1008.31) 확대/축소: 50.78% [값: 15]

계 2 2 검사 Auto

영역 선택 Rectangle
극성 LightBlobs
한계점 210
최소픽셀 100
최대픽셀 100000
최소 50
최대 100

영역 순서 변경
위로
아래로
영역 정위치 1

이동 1.0 pixel
각도 0.1 Degree

Height 135.89 pixel
Length 266.11 pixel
Angle 0.00 Degree
Skew 0.00 Degree

추가 삭제 마스크

Num	Name	Area	Use
1	1	706	<input checked="" type="checkbox"/>

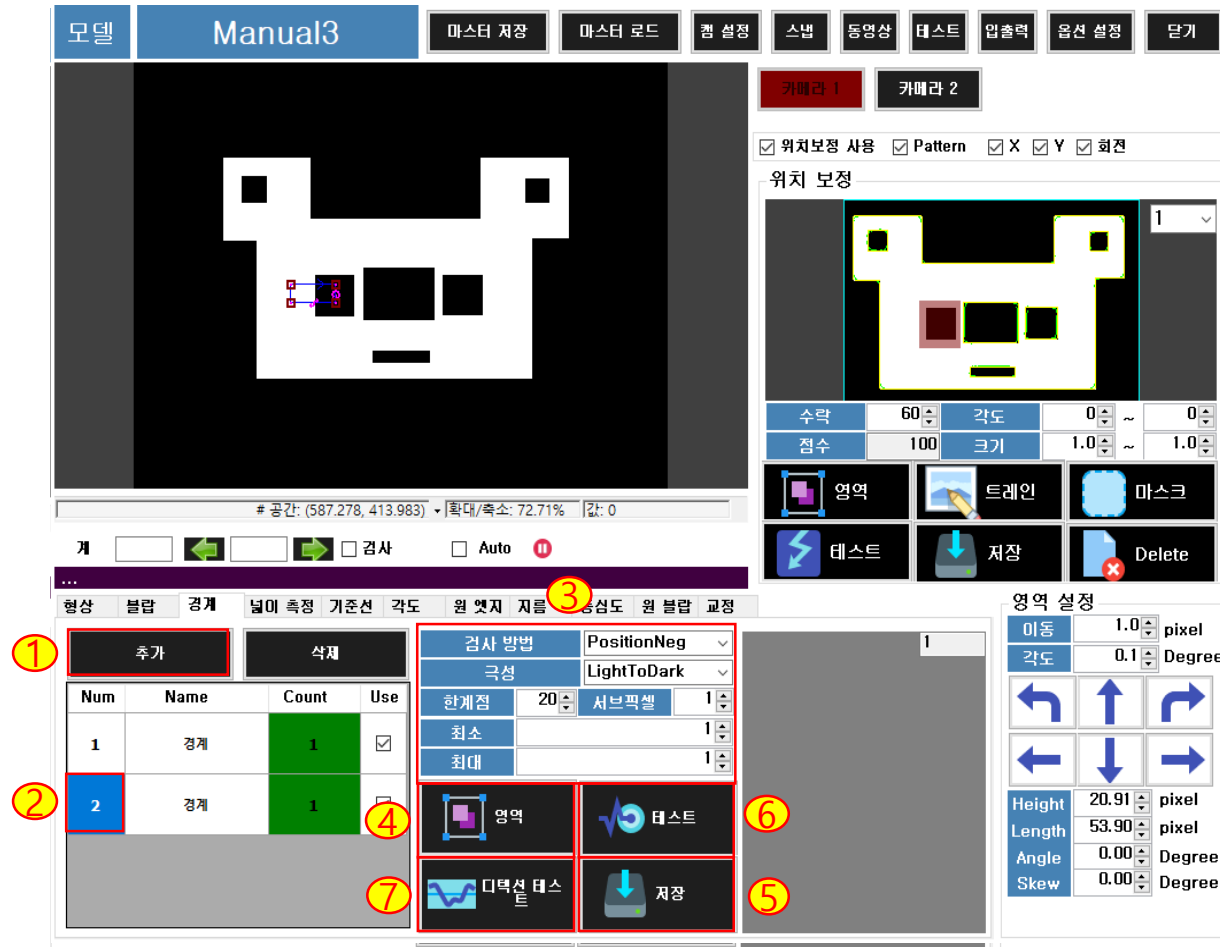
영역 저장 테스트

[셋팅 순서]

- 1 툴 추가
- 2 셋팅 툴 선택
- 3 셋팅값 설정
- 4 생성된 영역 설정
- 5 설정 저장
- 6 검사 테스트

※설정된 순서에 맞춰 영역 셋팅을 진행 해야지만 저장 테스트 버튼을 클릭 할 수 있습니다.

경계 툴은 영역의 검색방향으로 설정값에 맞는 **엣지**를 찾는 툴입니다.



[설정값 설명]

-검사방법

Contrast : 설정값에 해당하는 값 중 제일 큰 값의 엣지 표시

PositionNeg : 설정값에 해당하는값중 진행방향의 첫번째 엣지를 선택

Position : PositionNeg 의 반대

-극성 : 흑→백, 백→흑 선택

-한계점 : 그레이레벨 차이값 설정

-서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정

-최소, 최대 : OK범위 상하한치

[셋팅 순서]

- ① 툴 추가
- ② 셋팅 툴 선택
- ③ 셋팅값 설정
- ④ 생성된 영역 설정
- ⑤ 설정 저장
- ⑥ 검사 테스트
- ⑦ 세부설정 시 사용

[3.5 검사툴(넓이측정)]

넓이측정 툴은 2개의 엣지를 찾아 그 사이의 거리를 측정하는 툴입니다.

모델 Manual3

마스터 저장 마스터 로드 쉼 설정 스냅 동영상 테스트 압출력 옵션 설정 닫기

카메라 1 카메라 2

☒ 위치보정 사용 ☒ Pattern ☒ X ☒ Y ☒ 회전

위치 보정

1

수직 60 각도 0 ~ 0

점수 100 크기 1.0 ~ 1.0

영역 트레이닝 마스크

테스트 저장 Delete

공간: (407.106, 328.711) 확대/축소: 72.71% 값: 255

계 2 2 검사 Auto

형상 불량 경계 넓이 측정 기준선 각도 원 엣지 지름 4 점도 원 불량 교정

1 추가 삭제

원측 영역 오른쪽 영역

영역 정위치

1

검사 방법 PositionNeg

극선 DarkToLight

한계점 5 서브픽셀 1

최소 320.000

최대 340.000

6 8

영역

테스트 저장 디렉토리

7

영역 설정

이동 1.0 pixel

각도 0.1 Degree

Height 44.01 pixel

Length 120.57 pixel

Angle -179.7 Degree

Skew 0.00 Degree

Num	Name	Measure	Unit
1	1	329.000	

[설정값 설명]

-검사방법

Contrast : 설정값에 해당하는 값 중 제일 큰 값의 엣지 표시

PositionNeg : 설정값에 해당하는 값 중 진행방향의 첫번째 엣지를 선택

Position : PositionNeg 의 반대

-극성 : 흑→백, 백→흑 선택

-한계점 : 그레이레벨 차이값 설정

-서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정

-최소, 최대 : OK범위 상하한치

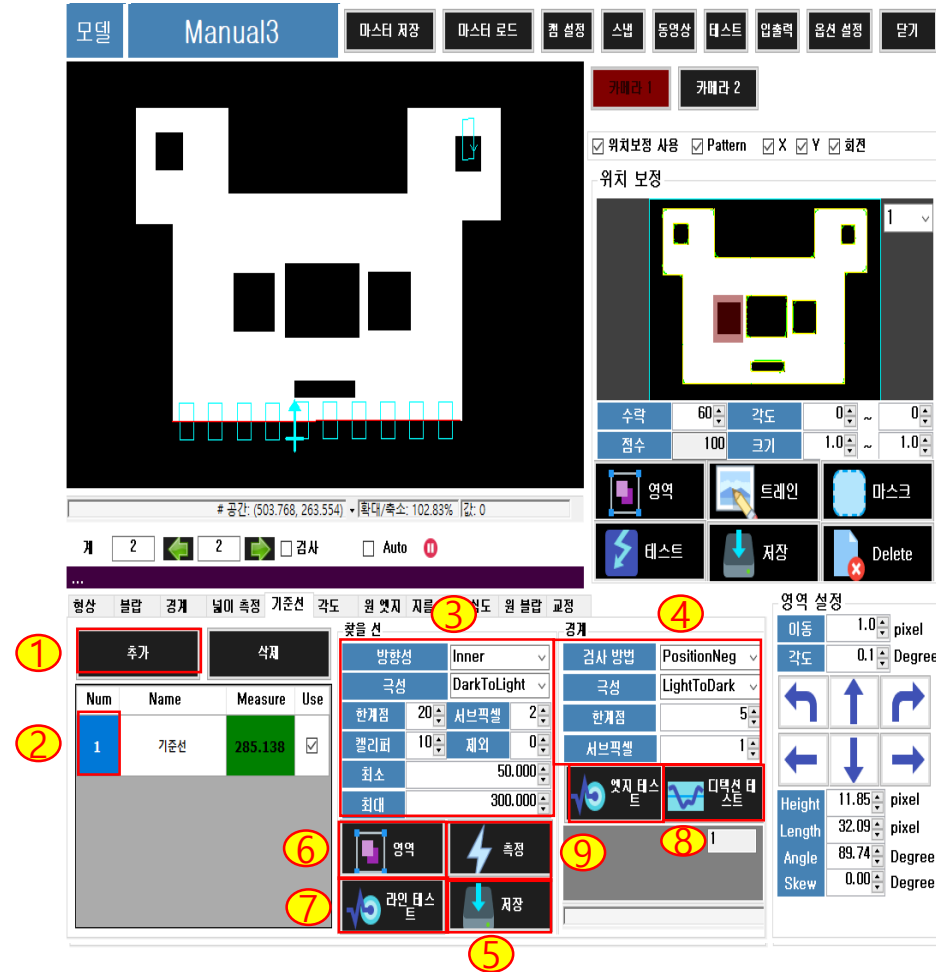
-영역 정위치 : 영역의 각도를 정방향으로 변경합니다.

[셋팅 순서]

- ① 툴 추가
- ② 셋팅 툴 선택
- ③ 셋팅값 설정
- ④ 측정할 좌표 선택
- ⑤ 생성된 영역 설정
- ⑥ 설정 저장
- ⑦ 검사 테스트
- ⑧ 세부설정 시 사용

[3.6 검사툴(기준선)]

기준선 툴은 엣지와 라인을 찾아 그 사이의 거리를 측정하는 툴입니다.



[설정값 설명]

- 방향성 : 검사방향 선택(저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성 : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점 : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼 : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외 : 라인에서 제외할 영역 수(편차 순)
- 최소, 최대 : OK범위 상하한치
- 검사방법

Contrast : 설정 해당 값 중 제일 큰 값의 엣지 표시

PositionNeg : 설정값에 해당하는값중

진행방향의 첫번째 엣지를 선택

Position : PositionNeg 의 반대

[셋팅 순서]

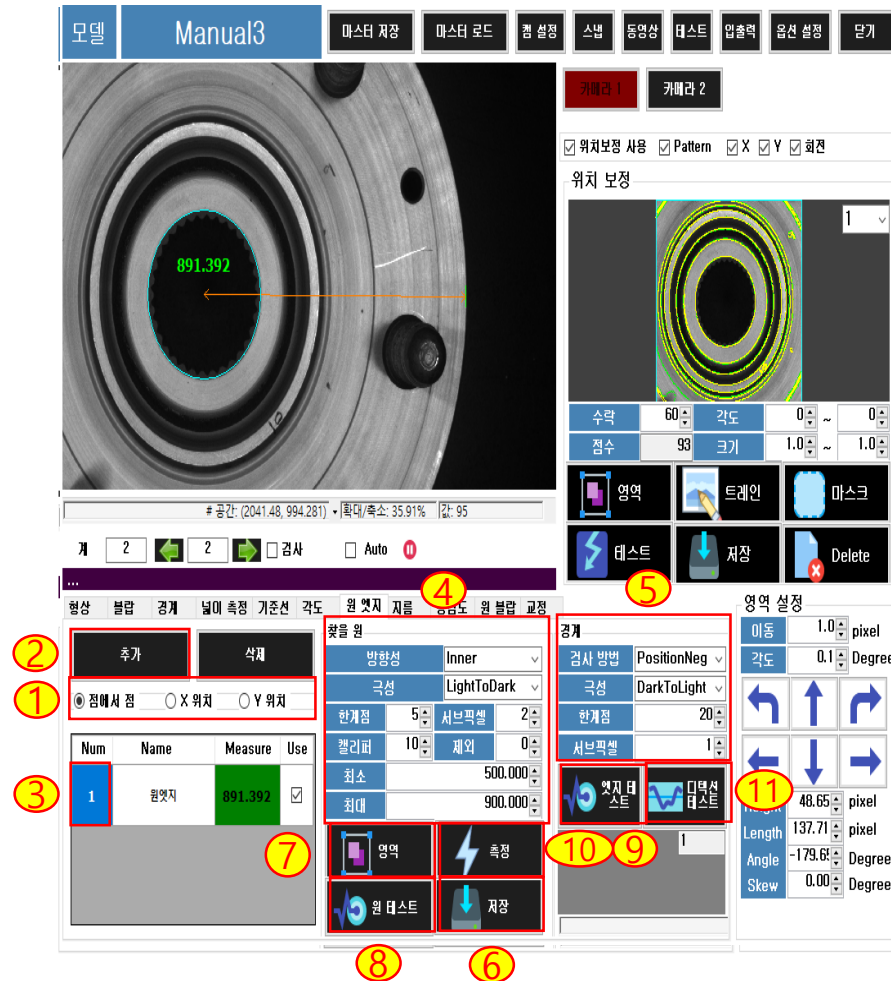
- 1 툴 추가
- 2 셋팅 툴 선택
- 3 셋팅값 설정
- 4 셋팅값 설정
- 5 설정 저장
- 6 생성된 영역 설정
- 7 라인 미리보기
- 8 엣지 미리보기
- 9 거리 측정
- 10 세부설정 시 사용

[illegible]

- 방향성** : 검사방향 선택(저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성** : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점** : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀** : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼** : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외** : 라인에서 제외할 영역 수(편차 순)
- 최소, 최대** : OK범위 상하한치

- ① 라인 개수 선택
- ② 툴 추가
- ③ 셋팅 툴 선택
- ④ 셋팅값 설정
- ⑤ 셋팅값 설정
- ⑥ 설정 저장
- ⑦ 생성된 영역 설정
- ⑧ 라인 미리보기
- ⑨ 라인 미리보기
- ⑩ 각도 측정

원 엣지 툴은 원의 중심과 엣지 사이의 거리를 측정하는 툴입니다.



[설정값 설명]

- 방향성 : 검사방향 선택(저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성 : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점 : 그레이 레벨 차이값 설정
- 서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼 : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외 : 라인에서 제외할 영역 수(편차 순)
- 최소, 최대 : OK범위 상하한치
- 검사방법

Contrast : 설정 해당 값 중 제일 큰 값의 엣지 표시

PositionNeg : 설정값에 해당하는값중
진행방향의 첫번째 엣지를 선택

Position : PositionNeg 의 반대

[셋팅 순서]

- ① 측정할 좌표 선택
- ② 툴 추가
- ③ 셋팅 툴 선택
- ④ 셋팅값 설정
- ⑤ 셋팅값 설정
- ⑥ 설정 저장
- ⑦ 생성된 영역 설정
- ⑧ 원 미리보기
- ⑨ 엣지 미리보기
- ⑩ 거리 측정
- ⑪ 세부설정 시 사용

지름 툴은 **원의 지름** 혹은 **반지름**을 측정하는 툴입니다.

The screenshot shows the 'Manual3' tab in the KAIS software. The main window displays a circular part with a diameter measurement of 779.051. The interface includes various toolbars and a settings panel on the right. Red boxes and numbers 1-8 highlight specific UI elements for the diameter tool setup:

- 1: Select '지름' (Diameter) in the tool selection menu.
- 2: Click the '추가' (Add) button.
- 3: Select the '원' (Circle) tool.
- 4: Set the '방향성' (Direction) to 'Inner'.
- 5: Set the '극성' (Polarity) to 'DarkToLight'.
- 6: Set the '한계점' (Limit Point) to 5.
- 7: Set the '서브픽셀' (Subpixel) to 2.
- 8: Set the '제외' (Exclude) value to 0.

[설정값 설명]

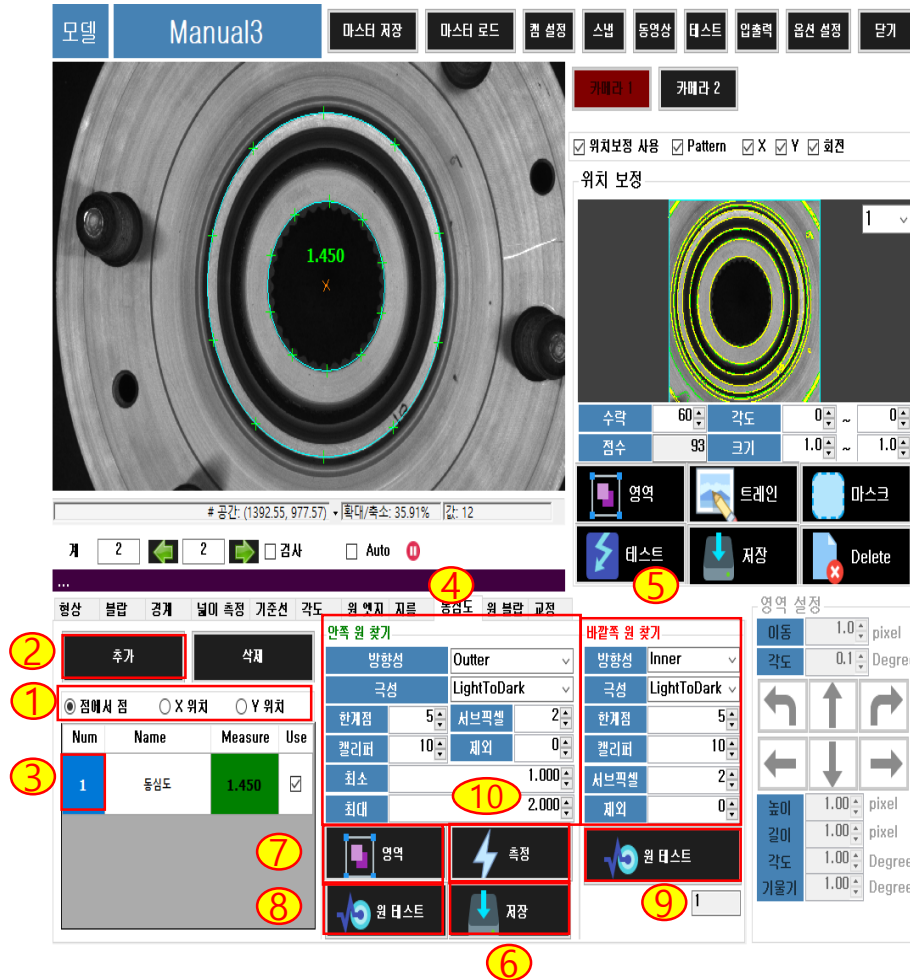
- 방향성** : 검사방향 선택 (저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성** : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점** : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀** : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼** : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외** : 라인에서 제외할 영역 수 (편차 순)
- 최소, 최대** : OK범위 상하한치

[셋팅 순서]

- 1 반지름, 지름 선택
- 2 툴 추가
- 3 셋팅 툴 선택
- 4 셋팅값 설정
- 5 설정 저장
- 6 생성된 영역 설정
- 7 원 미리보기
- 8 측정

[3.10 검사툴(동심도)]

동심도 툴은 2개의 원을 찾아 그 중심 간의 거리를 측정하는 툴입니다.



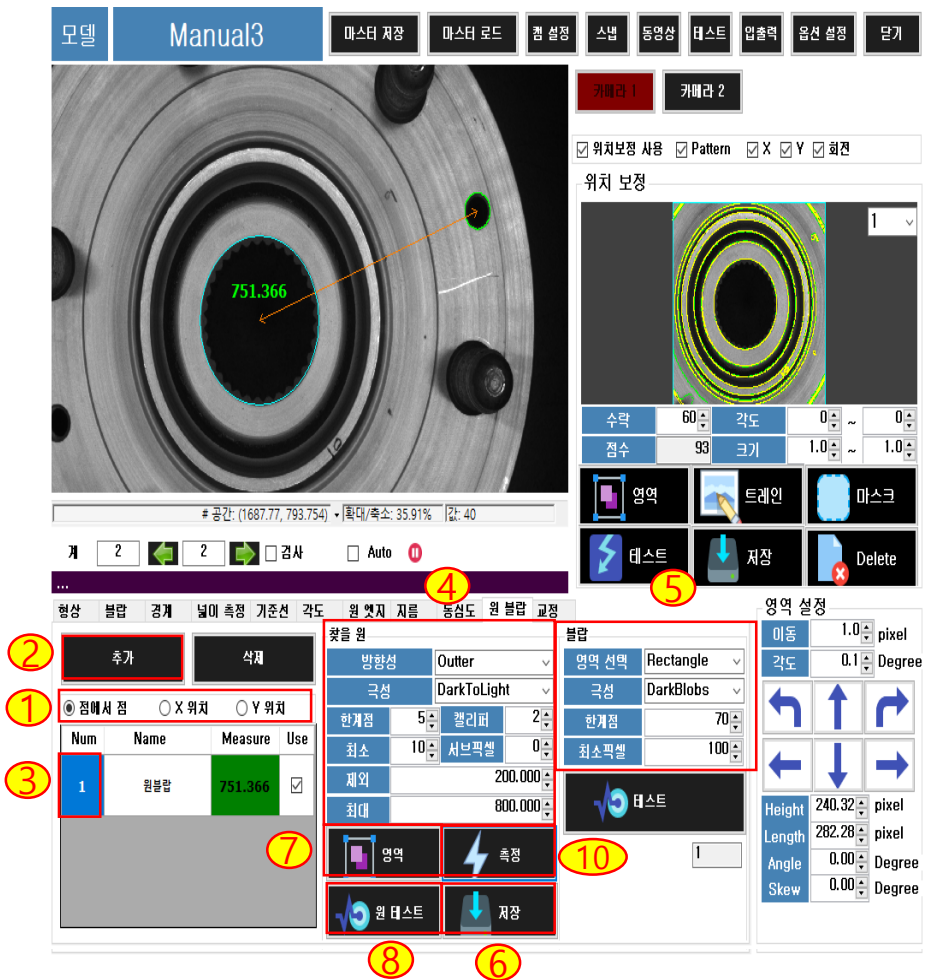
[설정값 설명]

- 방향성 : 검사방향 선택(저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성 : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점 : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼 : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외 : 라인에서 제외할 영역 수(편차 순)
- 최소, 최대 : OK범위 상하한치

[셋팅 순서]

- 1 측정할 좌표 선택
- 2 툴 추가
- 3 셋팅 툴 선택
- 4 셋팅값 설정
- 5 셋팅값 설정
- 6 설정 저장
- 7 생성된 영역 설정
- 8 원 미리보기
- 9 원 미리보기
- 10 거리 측정

원의 덩어리 톨은 원의 중심과 덩어리의 중심 간의 거리를 측정하는 톨입니다.



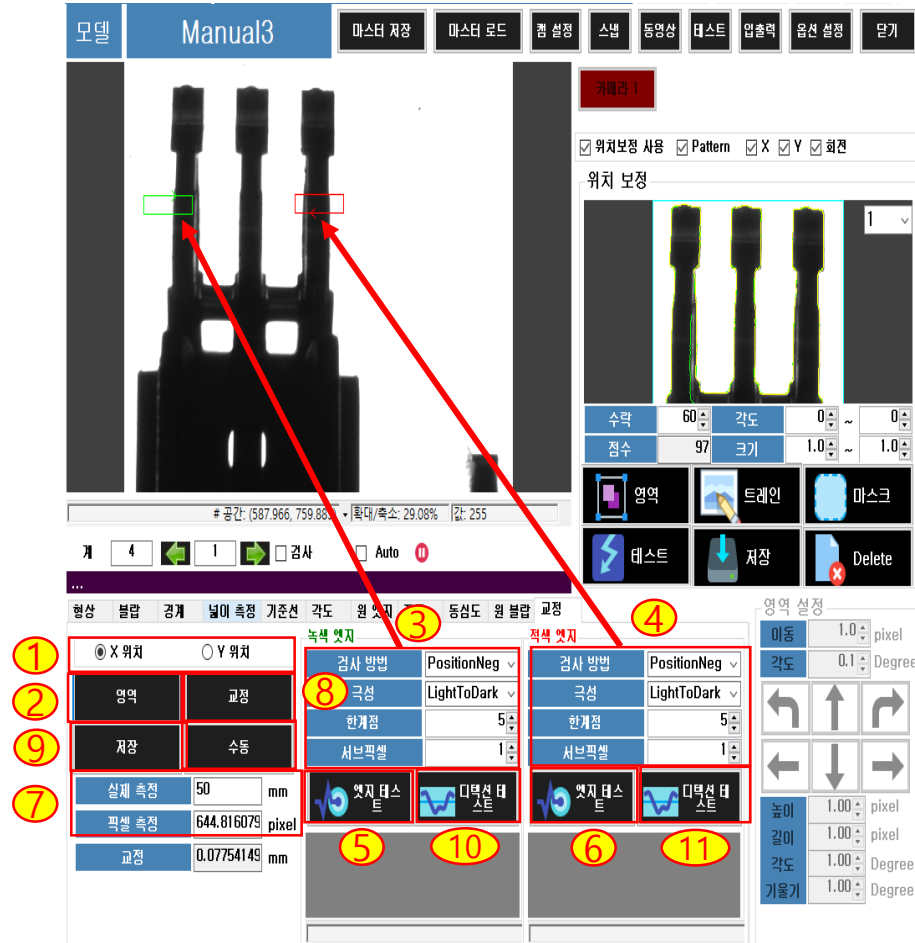
[설정값 설명]

- 방향성** : 검사방향 선택(저장버튼 클릭 후 적용)
- 극성** : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점** : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀** : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정
- 캘리퍼** : 라인 찾을 영역 수 설정
- 제외** : 라인에서 제외할 영역 수(편차 순)
- 최소, 최대** : OK범위 상하한치
- 영역선택** : 사각, 원, 도넛, 다각
- 극성** : 흑(0), 백(255) 선택
- 한계점** : 그레이레벨 값 설정
(극성, 한계점이 그레이레벨범위가 됨)
ex) 극성(흑), 한계점(220) : 0~220
ex) 극성(백), 한계점(220) : 220~255
- 최소픽셀** : 검사 제외 면적량

[셋팅 순서]

- ① 측정할 좌표 선택
- ② 툴 추가
- ③ 셋팅 툴 선택
- ④ 셋팅값 설정
- ⑤ 셋팅값 설정
- ⑥ 설정 저장
- ⑦ 생성된 영역 설정
- ⑧ 원 미리보기
- ⑨ 덩어리 테스트
- ⑩ 거리 측정

교정은 측정길이(pixel)를 실측값(mm)으로 계산 및 단위변환하는 툴입니다. (Calibration).



[설정값 설명]

- 실제 측정 : 실측 수치 입력
- 픽셀 측정 : 픽셀 수치는 수동 계산 시 입력
- 검사방법
 - Contrast : 설정 해당 값 중 제일 큰 값의 엣지 표시
 - PositionNeg : 설정값에 해당하는값중 진행방향의 첫번째 엣지를 선택
 - Position : PositionNeg 의 반대
- 극성 : 흑→백, 백→흑 선택
- 한계점 : 그레이레벨 차이값 설정
- 서브픽셀 : 한 픽셀을 몇 등분하여 진행할지 설정

[셋팅 순서]

- 측정할 좌표 선택
- 생성된 영역 설정
- 셋팅값 설정
- 셋팅값 설정
- 엣지 미리보기
- 엣지 미리보기
- 실측 수치 입력
- 픽셀 측정 및 계산
- 설정 저장
- 세부설정 시 사용
- 세부설정 시 사용

[수동 계산]

- 좌표 선택
- 실측값, 픽셀값 입력
- 수동 계산
- 설정 저장

색상추출은 색상을 추출하여 이미지 중 그 색상을 검출해내는 툴입니다.

[셋팅법 설정.]

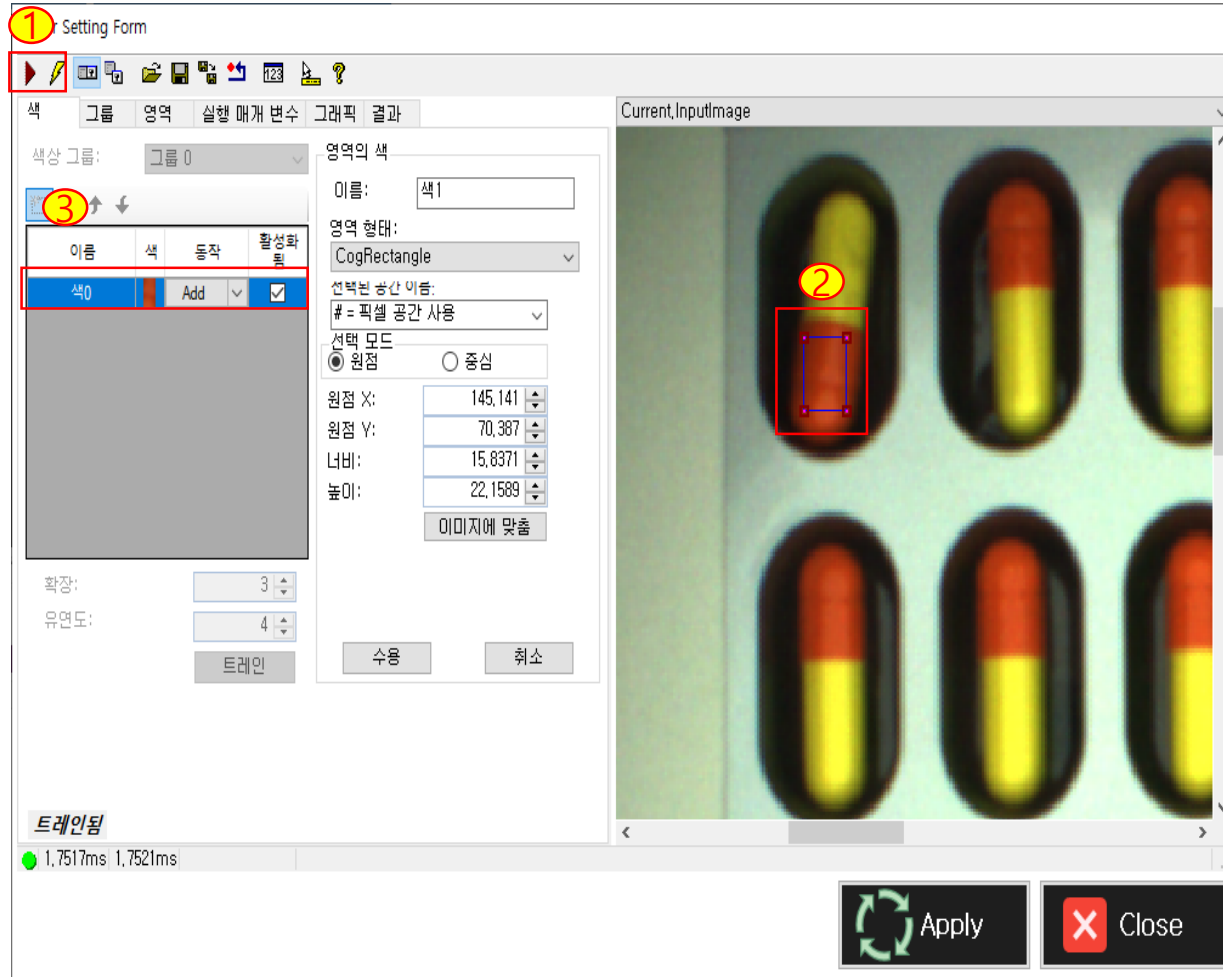
- ① 추가버튼을 클릭
- ② 추가한 해당버튼을 선택
- ③ 색상을 추출
- ④ 셋팅값 설정
- ⑤ 영역을 설정
- ⑥ 저장버튼 클릭
- ⑦ 테스트를 클릭하여 테스트

The screenshot shows the KAIS software interface for color extraction. The main window displays a grid of yellow and red capsules. The right panel shows the '카메라 1' (Camera 1) settings, including '위치보정 사용' (Use Position Correction), 'Pattern', and 'X', 'Y', '회전' (Rotation) checkboxes. Below these are '위치 보정' (Position Correction) settings for '수직' (Vertical) and '점수' (Score). The bottom panel shows a table of extracted areas with columns 'Num', 'Name', 'Area', and 'Use'. The table contains one entry: '컬러들 1' with an area of 489. The '추가' (Add) button is highlighted with a red box and number 1. The '컬러들 1' row is highlighted with a red box and number 2. The '영역 선택' (Select Area) button is highlighted with a red box and number 3. The '테스트' (Test) button is highlighted with a red box and number 4. The '저장' (Save) button is highlighted with a red box and number 5. The '추출' (Extract) button is highlighted with a red box and number 6. The '영역 설정' (Area Setting) panel on the right shows '이동' (Move) and '각도' (Angle) settings, along with 'Area Limit' and 'Count Limit' options. The '영역 정위치' (Area Position) panel shows a grid of points with a red box and number 7 highlighting the '추출' (Extract) button.

Num	Name	Area	Use
1	컬러들 1	489	<input checked="" type="checkbox"/>

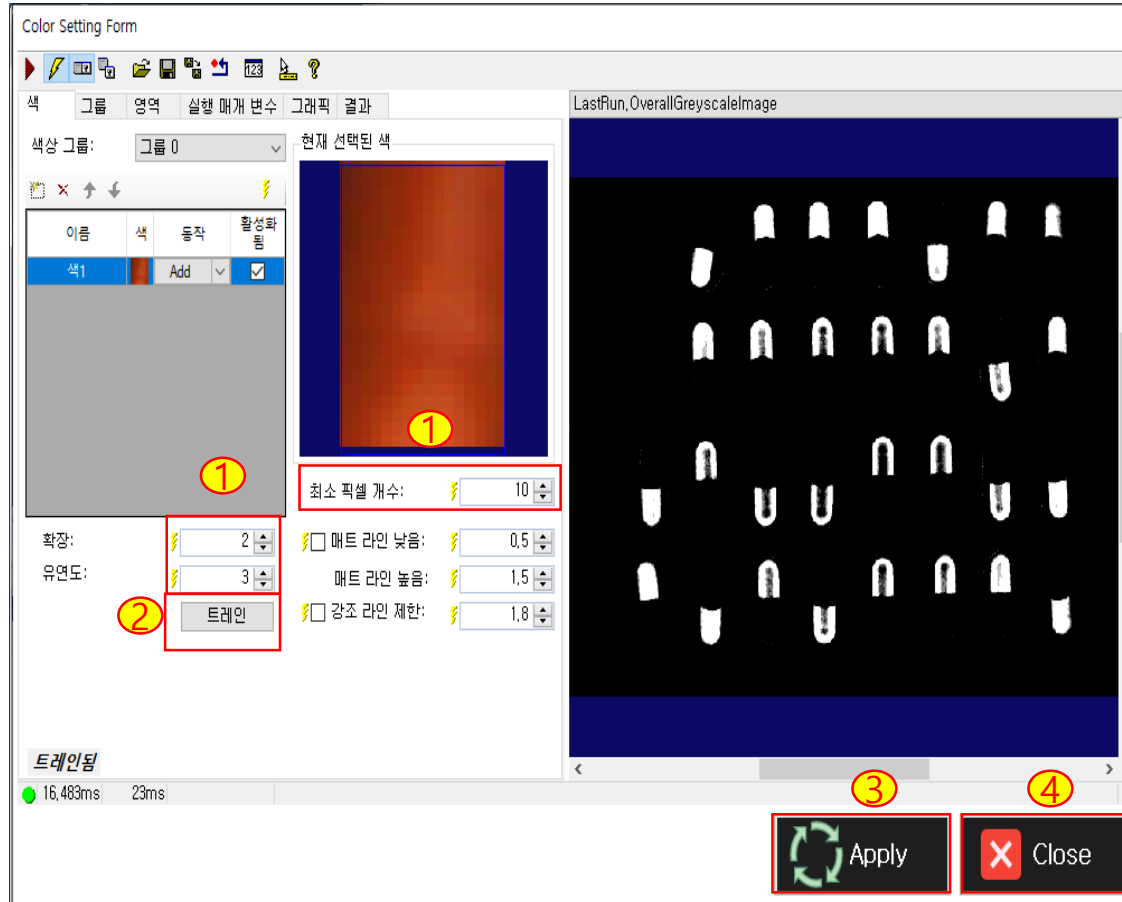
추출버튼을 클릭 했을 때의 이미지이며 , 색상추출의 방법 입니다.

[셋팅법 설정]



- ① 색상영역추가
- ② 추출할 영역설정
- ③ 수용을 눌러 색상 추출

색상추출의 방법입니다.



[셋팅법 설정]

- ① 셋팅값 설정
- ② 트레인버튼을 클릭하여 설정적용
- ③ 설정을 적용하고
- ④ 나가기 버튼 클릭

-
- 최소 픽셀 개수 : 최소 검출 픽셀수 (MinPixel)
 - 확장, 유연도 : 등록된 색상과 유사한 색상의 허용범위 설정입니다.

[3.15 검사툴(색상)]

색상추출 후 영역을 설정하여 테스트한 이미지 입니다.

모델

Manual3

마스터 저장

마스터 로드

캠 설정

스냅

동영상

테스트

압출력

옵션 설정

닫기

카메라 1

☒ 위치보정 사용
 ☒ Pattern
 ☒ X
 ☒ Y
 ☒ 회전

위치 보정

1

수량 60

각도 0

점수 89

크기 1.0

영역

트레인

마스크

테스트

저장

Delete

공간: (492.098, 245.076) | 확대/축소: 51.41% | 값: 170,171,34

개 1

1

검사

Auto

형상

불합

경계

넓이 측정

기준선

각도

원 엣지

지름

동심도

원 불합

색상

추가

삭제

마스크

Num	Name	Area	Use
1	컬러툴 1	19231	<input checked="" type="checkbox"/>

영역 선역

Rectangle

극성

LightBlobs

한계점

150

최소픽셀

100

최소

10

최대

20000

영역

테스트

저장

추출

교정

☒ Area Limit
 ☐ Count Limit

영역 정위치

1

이동 1.0 pixel

각도 0.1 Degree

Height 429.86 pixel

Length 499.88 pixel

Angle 0.00 Degree

Skew 0.00 Degree

4. 에러 및 조치사항

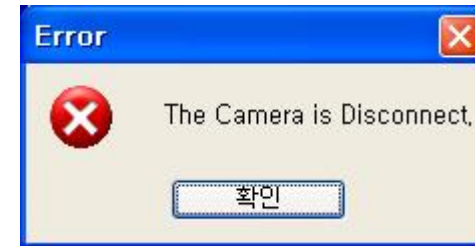
에러 및 조치사항

1) The Camera is Disconnect

Camera가 연결이 되지 않을 경우 발생합니다.

(조치 방법)

- (1) Camera LAN선이 제대로 연결되어 있는지 확인 니다.
- (2) Camera Address와 PC Address가 제대로 입력 되어 있는지 확인 합니다.



2) 위와 같은 방법으로 조치를 하였는데 **문제가** 지속적으로 발생되면 담당자에게 연락 바랍니다.



감사합니다!

