



Hi4a 제어기 기능설명서

HRVison (OCV)



본 제품 설명서에서 제공되는 정보는 현대중공업의 자산입니다.
현대중공업의 서면에 의한 동의 없이 전부 또는 일부를 무단 전재 및 재배포할
수 없으며, 제 3 자에게 제공되거나 다른 목적에 사용할 수 없습니다.

본 설명서는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Printed in Korea - 2007 년 1 월 . 2 판
Copyright © 2007 by Hyundai Heavy Industries Co., Ltd



Contents

1. 개요 1-1

1.1. 시스템 개요 및 구성	1-2
1.1.1. 하드웨어 구성	1-3
1.1.2. 소프트웨어 구성	1-5
1.1.2.1. VisionPro 설치	1-6
1.1.2.2. PCI-1761 DIO 보드용 디바이스 드라이버 설치	1-10
1.1.2.3. HRVision (OCV) 설치	1-19
1.2. HRVision (OCV) 실행	1-21

2. 라이선스 입력 2-1

2.1. HRVision (OCV) 라이선스	2-2
--------------------------------	-----

3. 기본 기능 3-1

3.1. 화면 구성	3-2
3.1.1. 조작방법	3-2
3.1.2. 메인 화면 구성	3-3
3.2. 조작 버튼	3-4
3.3. 주요 운용 화면	3-5
3.3.1. 소재 위치 인식 및 문자 학습 창 화면 : 학습 버튼 클릭시 활성화	3-5
3.3.2. 상세 설정 파라메타 창 화면 : 조건 버튼 클릭시 활성화	3-7
3.3.3. DIO 수동조작 및 처리결과/에러이력 창 화면	3-8
3.4. HRVision (OCV)의 파일 관리	3-9
3.4.1. 데이터 파일 저장 디렉토리	3-9
3.4.2. 필수 파일	3-9

4. 시운전 절차 4-1

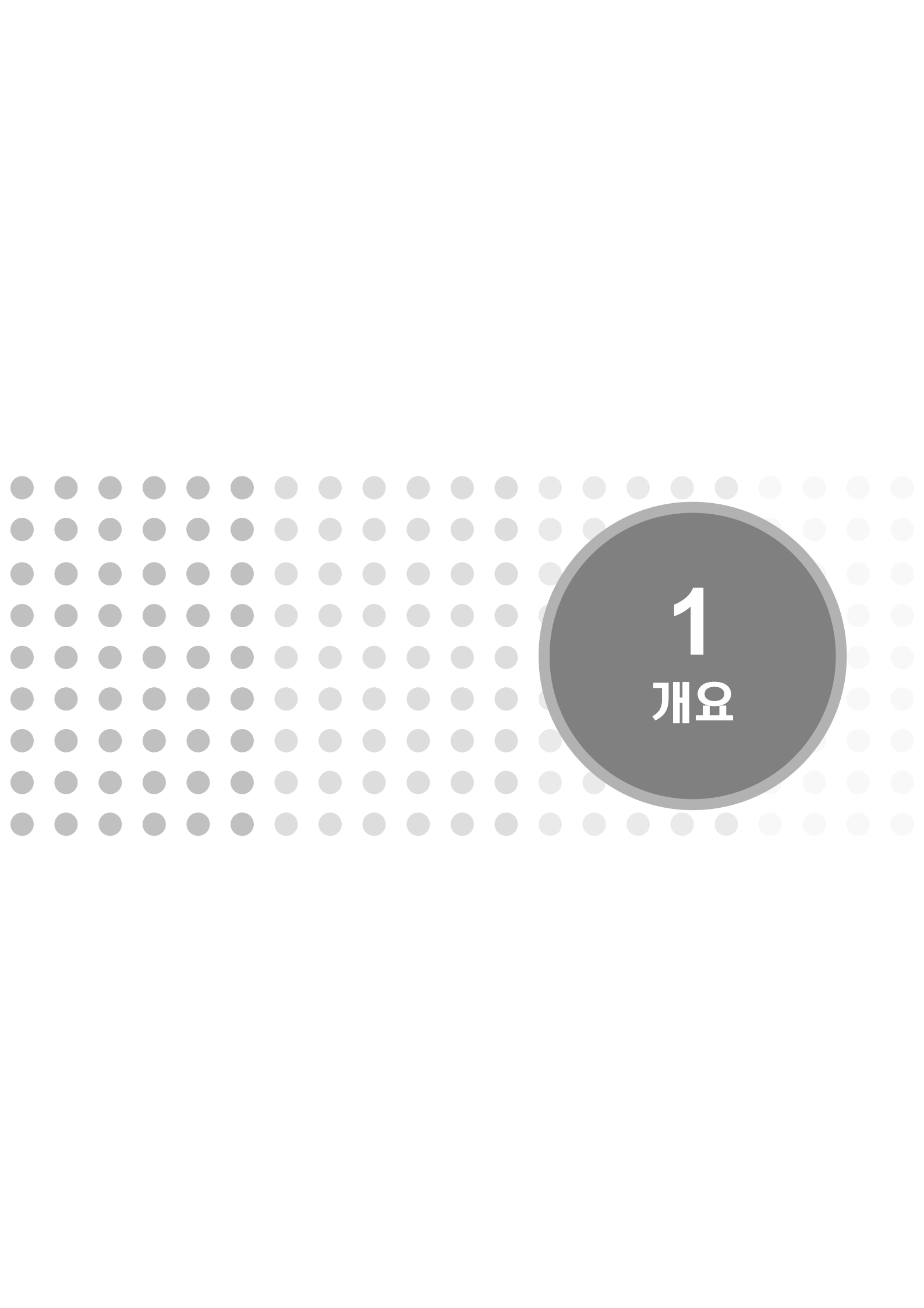
4.1. 소재 정위치	4-3
4.2. 카메라 세팅	4-3
4.3. 초점거리 및 조리개 조정	4-4
4.4. 조명 세팅	4-5
4.5. 소재 정위치 설정 절차(소재에 타각된 문자의 초기 위치를	

찾습니다.)	4-6
4.6. 문자별 초기 위치 설정 절차(소재에 타각된 문자별 위치를 찾습니다.)	4-11
4.7. 문자 패턴 등록/변경 절차	4-16
4.8. 파라미터 설정 절차	4-26

5. 응급조치 요령 및 FAQ

5-1

5.1. 건서치 평션(GUNSEA)의 파라미터	5-2
5.1.1. 프로그램 설치과정에서 오류가 발생할 경우	5-2
5.1.2. 프로그램 실행 과정에서 오류가 발생할 경우	5-3
5.1.3. 프로그램 동작 중 오류가 발생할 경우	5-4
5.1.4. 패턴 학습 및 저장작업 과정에서 오류가 발생할 경우	5-5
5.2. FAQ	5-6

The background features a light gray grid of dots. A large, dark gray circle is positioned on the right side of the grid. Inside this circle, the number '1' is displayed in a large, white, sans-serif font, and the Korean word '개요' (Overview) is written below it in a smaller, white, sans-serif font.

1 개요



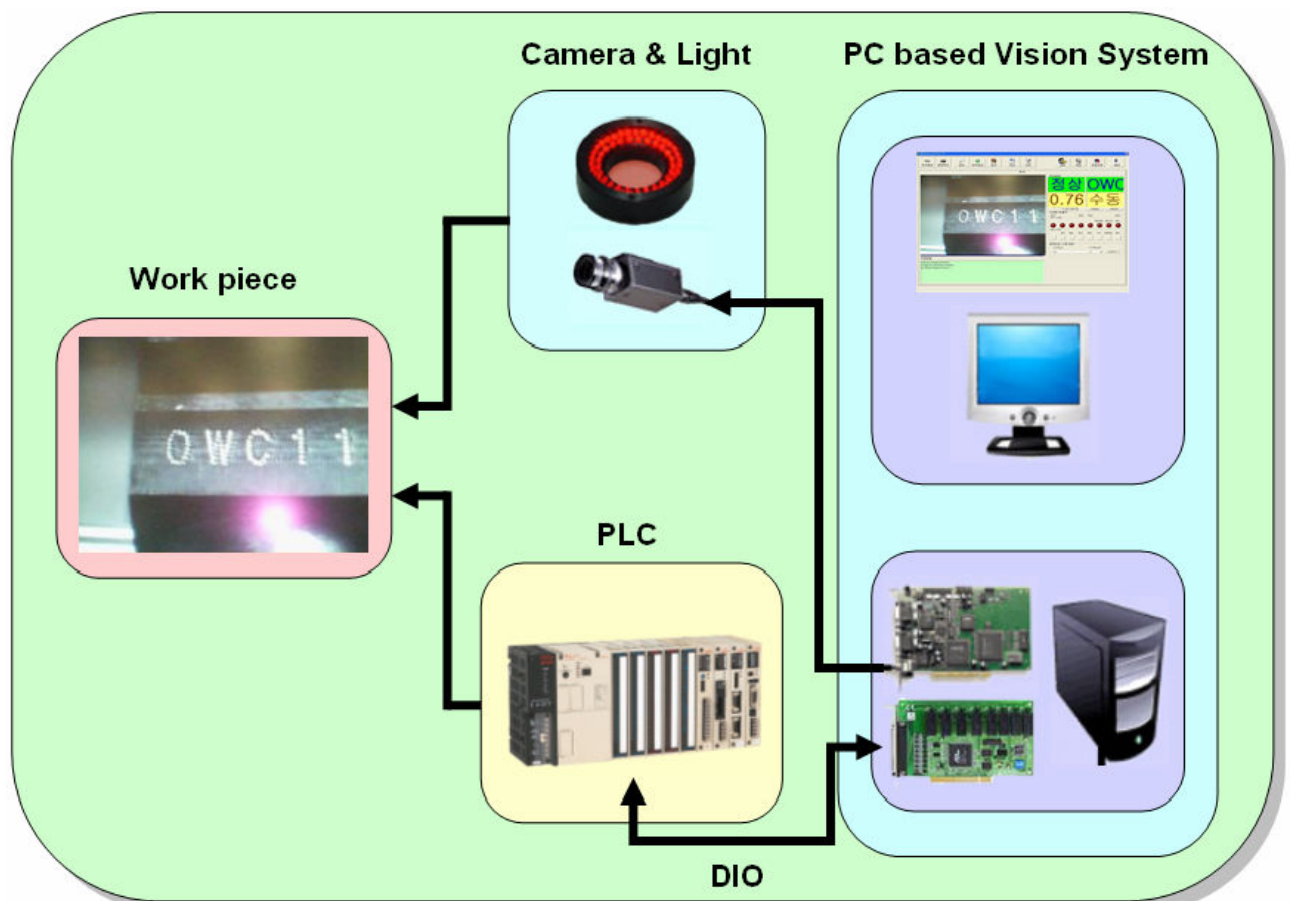
1. 개요

1.1. 시스템 개요 및 구성

HRVision (OCV)는 자동차 엔진 공장 내 실린더 블록이나 헤드에 타각된 문자 및 기호를 검출/판독하여, 생산 공정을 지원하는 문자인식 소프트웨어 입니다.

HRVision (OCV)는 PC, Frame Grabber, DIO 보드, 카메라, 조명장치 등의 하드웨어와 HRVision (OCV) 소프트웨어로 구성되어 있습니다.

사용자는 HRVision (OCV) 프로그램을 이용하여 문자인식용 비전 시스템의 설정 및 운전작업을 수행하게 되고, 문자계측 결과는 시스템 동작을 중앙 관리하는 PLC 시스템과의 DIO 통신방법에 의하여 전송하게 됩니다.

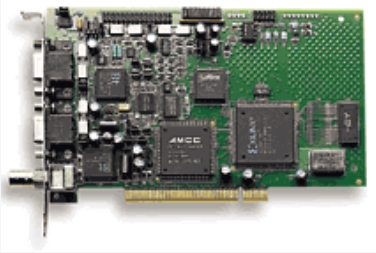


1.1.1. 하드웨어 구성

HRVision (OCV)의 H/W 권장 사양은 다음과 같습니다.

H/W	품목	권장 사양
PC	CPU	Pentium 4 2.8 GHz 이상
	OS	윈도우 XP
	RAM	512 M 이상
	HDD	80GB 이상
	Monitor	15 인치 LCD
	CD-ROM	48 배속
조명	Light	MLR32R-2: LED Ring 조명(엠비전)
	LED Power Source	MLDR12/10W (엠비전)
비전 시스템	Frame Grabber	8100LVX (Cognex)+OCV 옵션
	Camera	XC-ES50 (Sony)
	Lens	35mm (Moritex) : 용도에 따라 변경가능
	Extension Tube	5mm(세이코) : 초점거리 조절용
	Camera Cable	HIRAKAWA-FP DR8741

설치된 비전 시스템의 상세 사양은 다음과 같습니다.

모델명	외형	상세 사양
MVS-8100LVX		High speed Frame Grabber Channel : 1 개 연결 가능한 카메라 수 : 최대 4 개 연결 방법 : RS170, CCIR 1/2 slot PCI 메모리 : Line Buffer
XC-ES50		1/2" Type CCD 768(H) × 494(V) C - Mount DC 12V(+9~16V) 29(W) × 29(H) × 32(D) mm
PCI-1761		8 relay output channels & 8 isolated digital input channels
MLR32R-2		12V Red Color LED Ring Light 내경 32mm, 외경 72mm LED Power Source(MLDR12/10W)

1.1.2. 소프트웨어 구성

소프트웨어는 VisionPro 3.5, HRVision (OCV) 소프트웨어와 PCI-1761 DI0 보드용 디바이스 드라이버 소프트웨어로 구성되어 있습니다.

VisionPro 3.5 는 Cognex Frame Grabber 용 드라이버와 각종 응용 도구들의 설치 작업을 지원하는 소프트웨어입니다.

HRVision (OCV) 소프트웨어는 현대 문자인식 비전 소프트웨어로서, 프로그램 설치 및 라이선스 등록과정을 거친 후 사용이 가능합니다.

PCI-1761 DI0 보드용 디바이스 드라이버 소프트웨어는 Advantech PCI-1761 DI0 보드의 설치 및 운영작업을 수행하는 소프트웨어입니다.

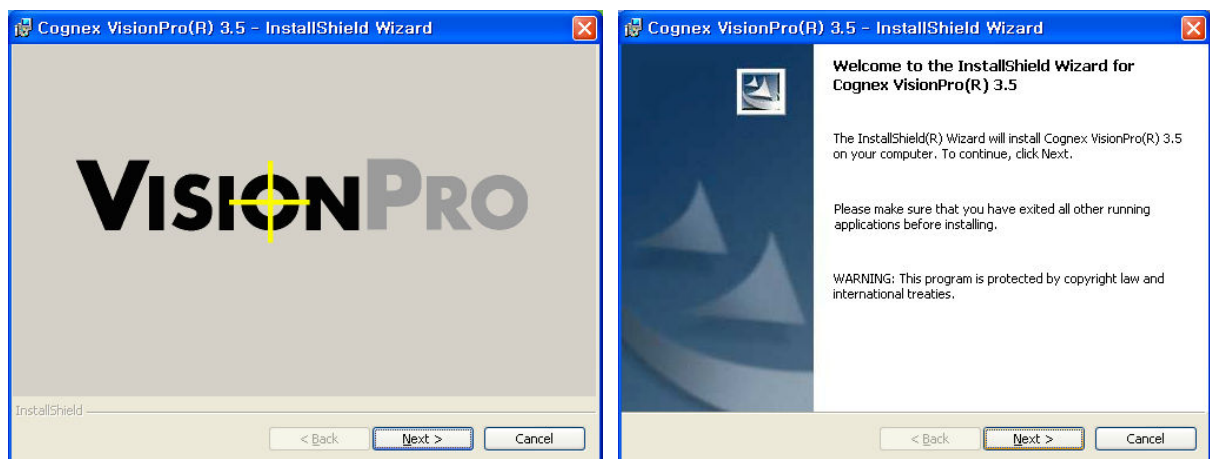
1.1.2.1. VisionPro 설치

시스템 상의 모든 응용 소프트웨어를 종료하십시오.

VisionPro 의 설치 CD 를 CD-ROM 드라이브에 넣으십시오. 만약 자동 실행이 되지 않으면 설치파일 중 setup.exe 를 실행하십시오.

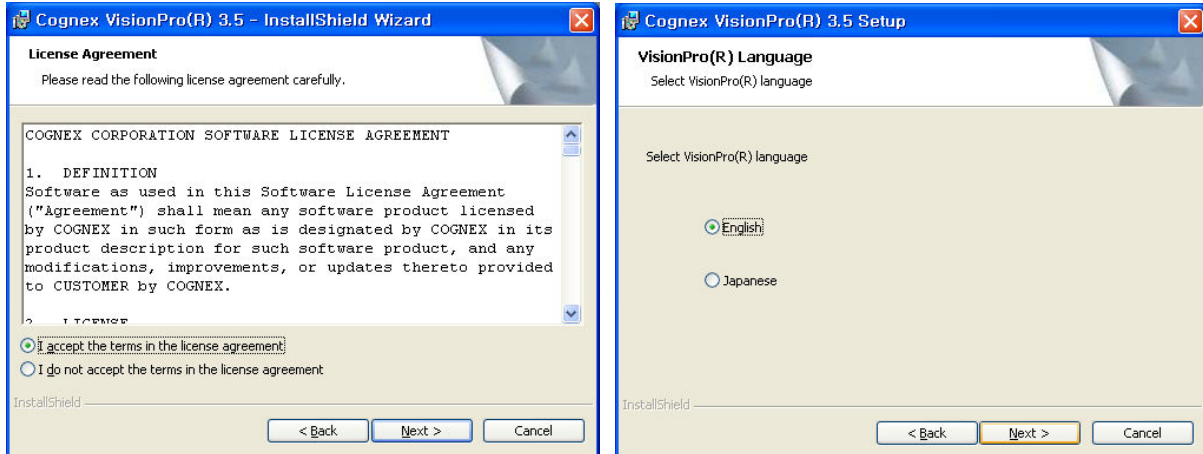
Autorun.inf	1KB
Cognex Frame Grabber Drivers.msi	7,887KB
Cognex VisionPro Documentation.msi	39,310KB
Cognex VisionPro(R) 3.5.msi	4,047KB
Data1.cab	76,783KB
dotnetfx.exe	173KB
instmsiw.exe	1,780KB
ISScript8.Msi	697KB
Launch Cognex Frame Grabber Drivers.m...	1KB
Launch Cognex VisionPro Documentation...	1KB
readme.txt	1KB
setup.exe	220KB
Setup.inf	2KB

다음과 같은 설치 화면이 생성되면, 일반적인 윈도우 프로그램의 설치 절차와 같이 지시에 따라 진행하십시오.

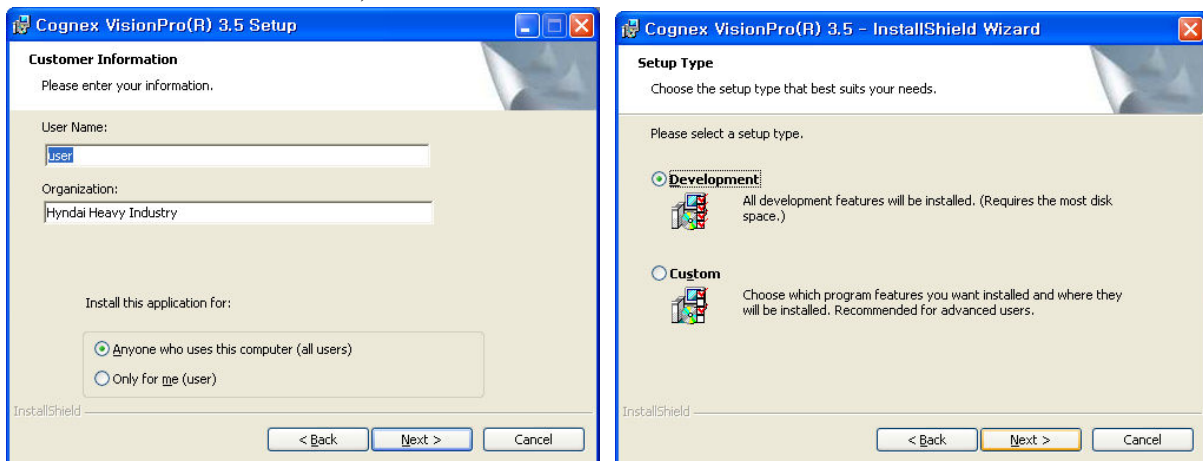


1. 개요

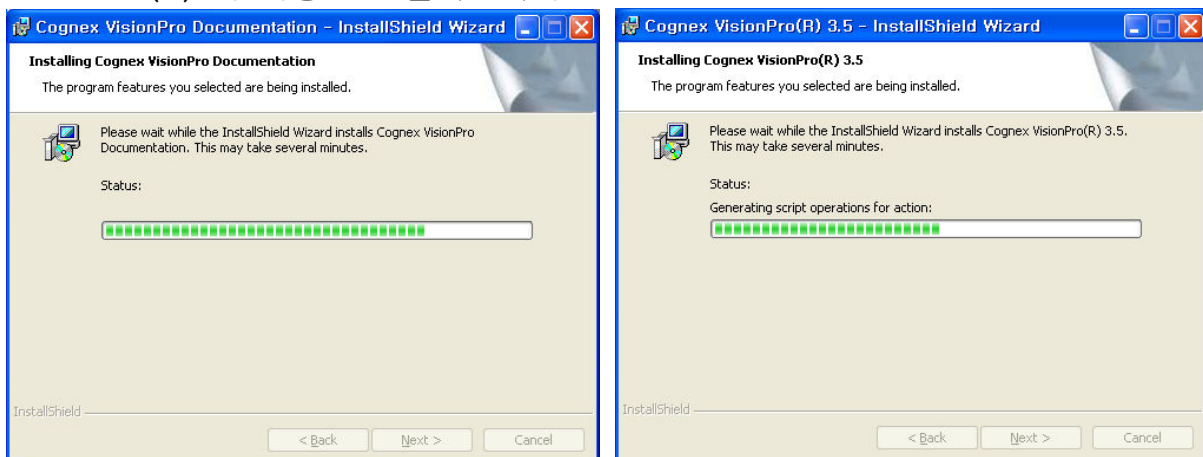
다음과 같이 라이선스 사용에 동의하고, 언어를 선택하십시오.



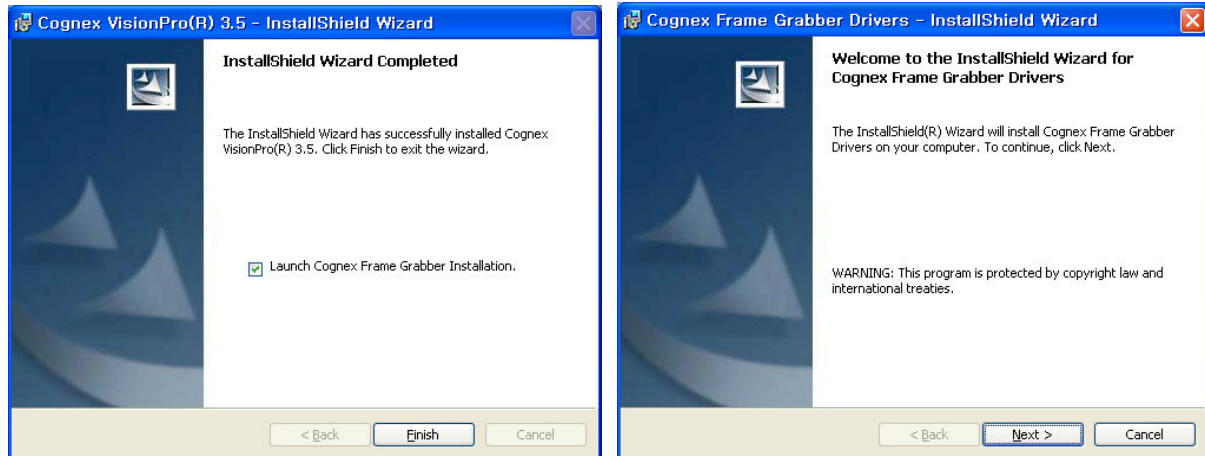
사용자 정보를 입력하고, 설치 형태를 아래와 같이 선택합니다.



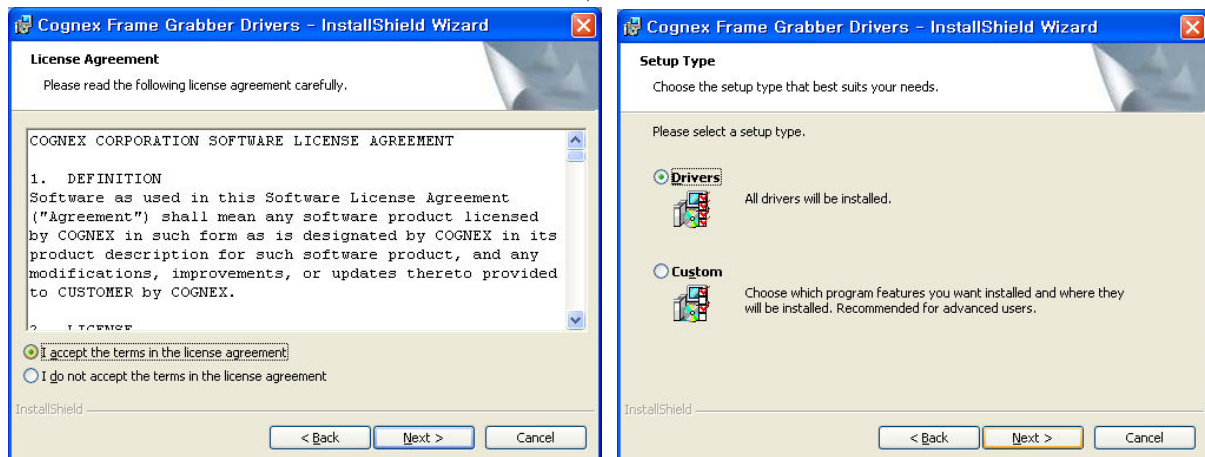
지시에 따라 진행하면 아래와 같이 Cognex VisionPro Documentation 와 Cognex VisionPro(R) 가 자동으로 설치됩니다.



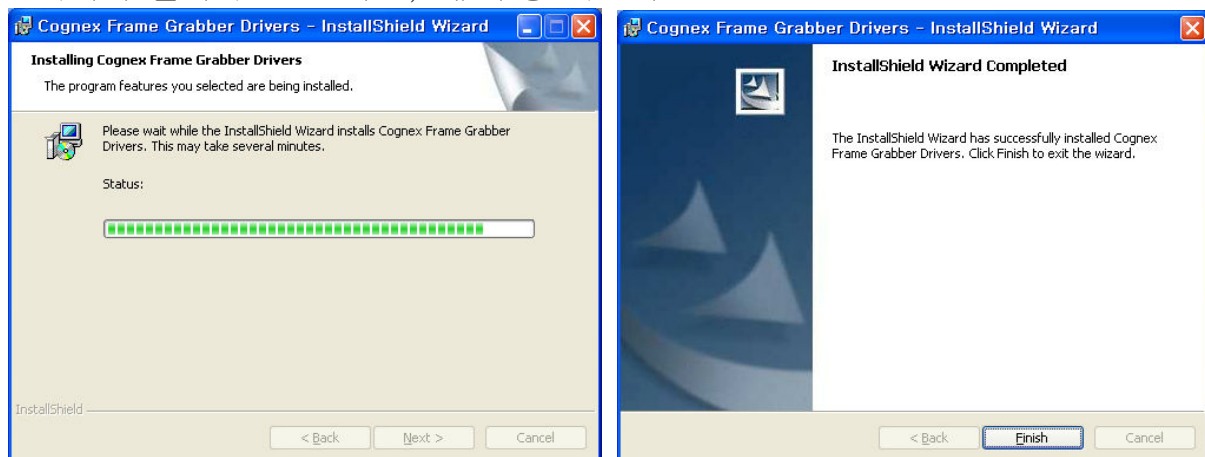
VisionPro3.5 가 설치되고 나면, Cognex Frame Grabber 드라이버를 설치합니다.



다음과 같이 라이선스 사용에 동의하고, 설치 형태를 다음과 같이 선택하십시오.



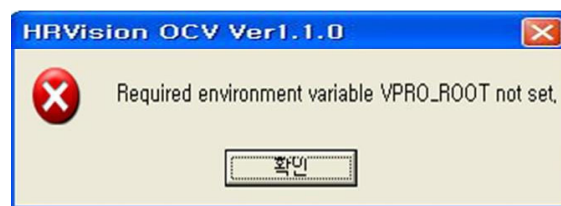
드라이버 설치가 완료 되면, 재 부팅 하십시오.



지시에 따라 진행하면, Cognex Frame Grabber 와 관련된 소프트웨어 설치는 완료됩니다.

만약 VisionPro 3.5 를 설치하지 않고, HRVision (OCV) 프로그램을 실행하신다면 다음과 같은 경고 창이 발생합니다.

사용자는 “C:\WProgram Files\Cognex\WVisionPro” 가 설치되어 있는지 확인하시고, 재 설치 하십시오.

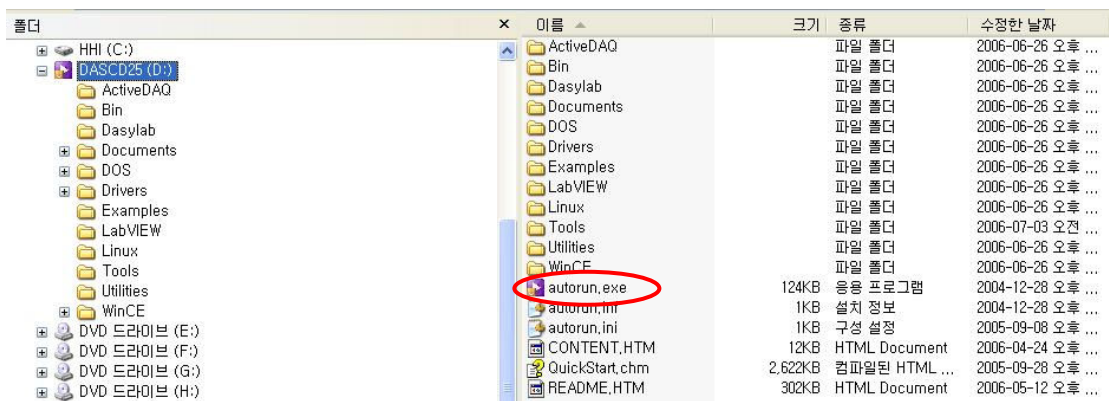


1.1.2.2. PCI-1761 DI0 보드용 디바이스 드라이버 설치

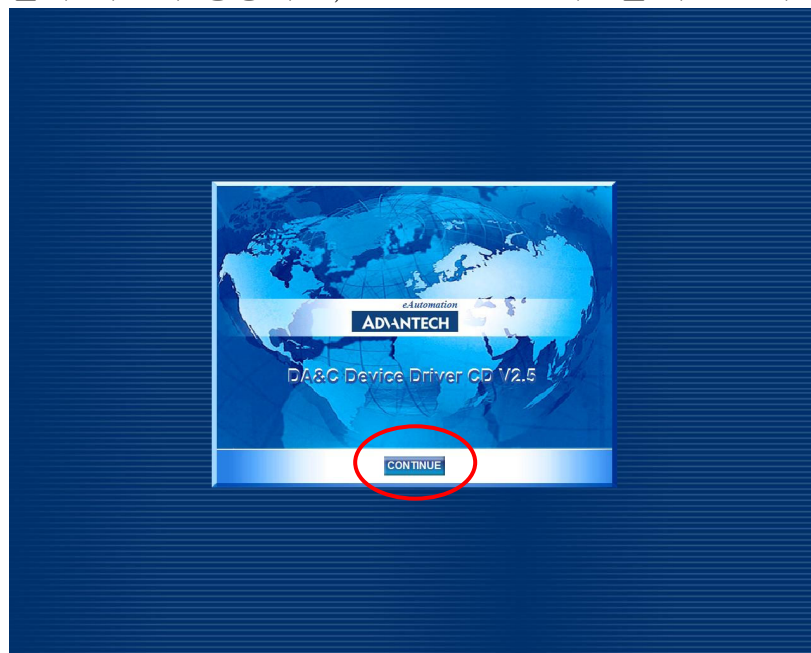
PCI-1761 DI0 보드에 대한 설치작업은 Device Manager 소프트웨어 설치, 1761 디바이스 드라이버 설치와 PCI-1761 보드 장착과정으로 이루어집니다.

Advantech PCI-1761 DI0 보드가 설치할 PC 슬롯에 장착되어 있는지 확인합니다. PCI-1761 보드가 PC 슬롯에 장착되어 있다면, PC 전원을 Off 하여, PC 에 장착된 PCI-1761 보드를 제거한 후, PC 전원을 On 하십시오.

Advantech DA&C Driver 용 설치 CD(Version 2.3 이상)를 CD-ROM 드라이브에 넣으십시오. 만약 자동으로 실행되지 않으면 설치파일 중 “autorun.exe”를 실행하십시오.



다음과 같은 설치 화면이 생성되면, “Continue” 버튼을 누르십시오.

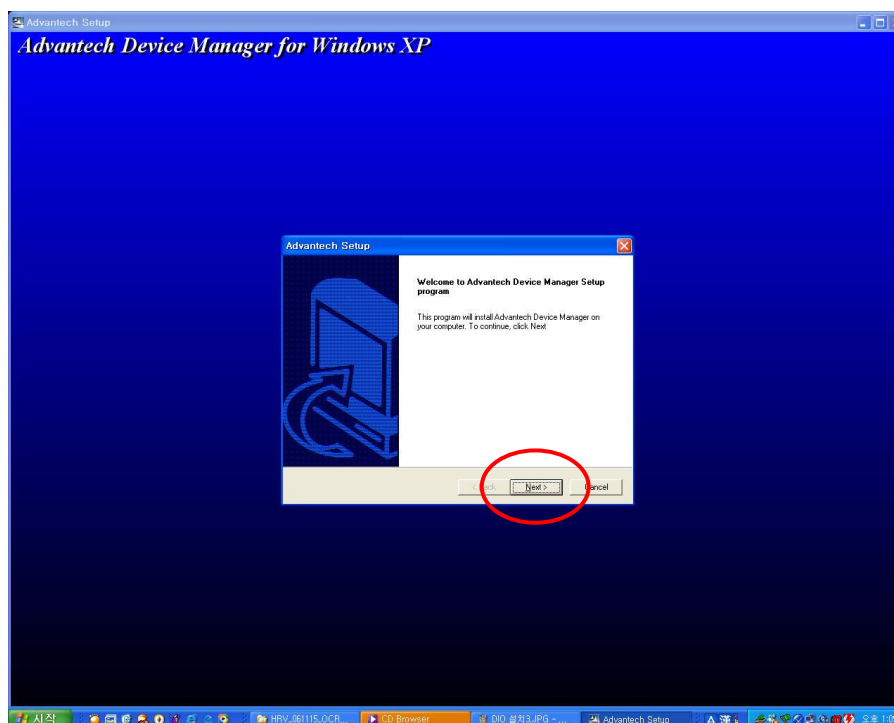


■ Device Manager 설치

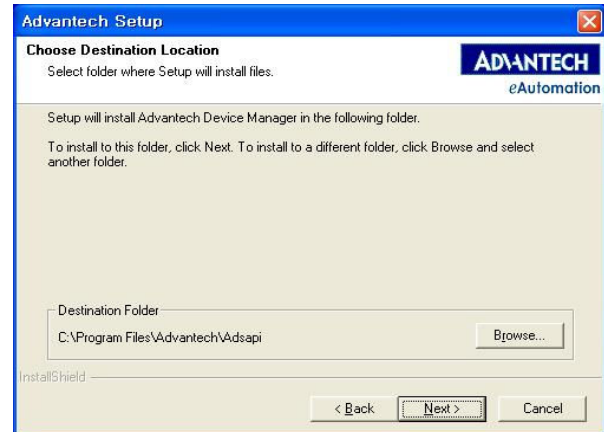
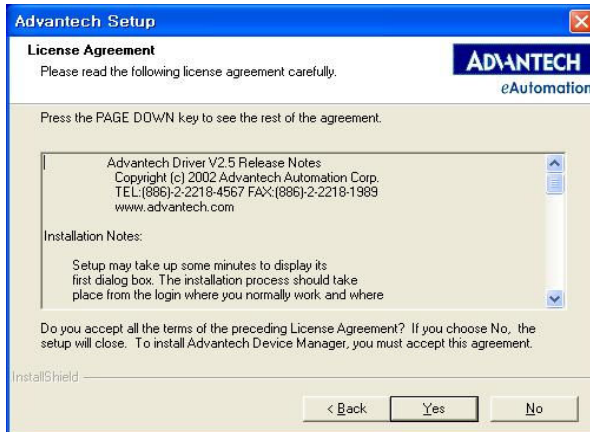
좌측그림의 “Installation” 버튼을 클릭한 후, 우측그림의 “Device Manager”를 클릭합니다.



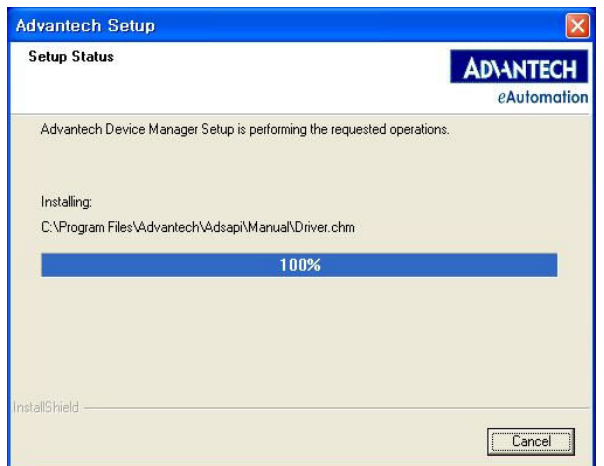
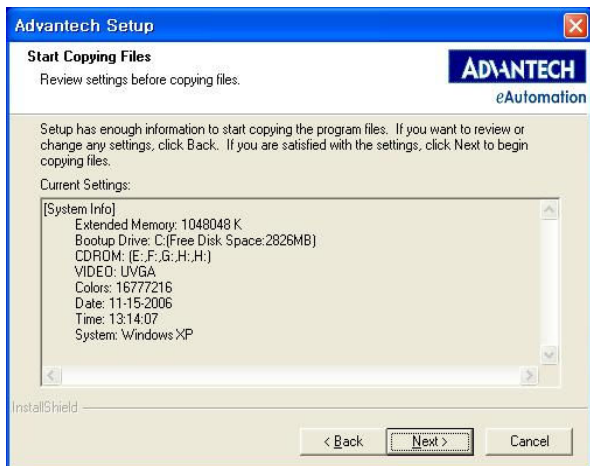
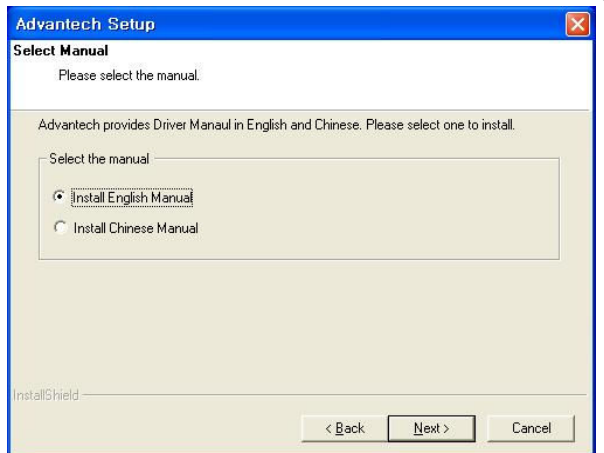
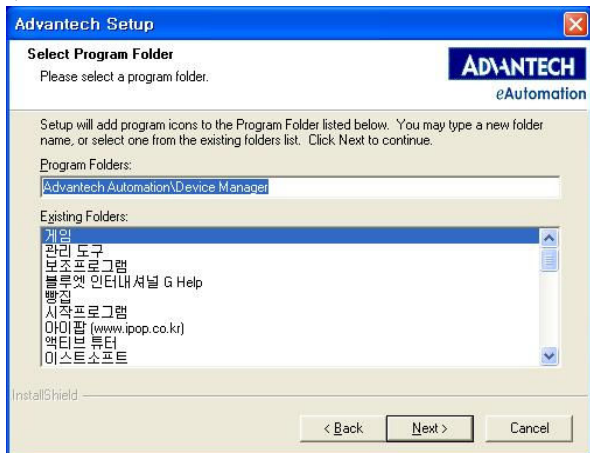
먼저, “Device Manager”의 설치작업을 진행합니다.



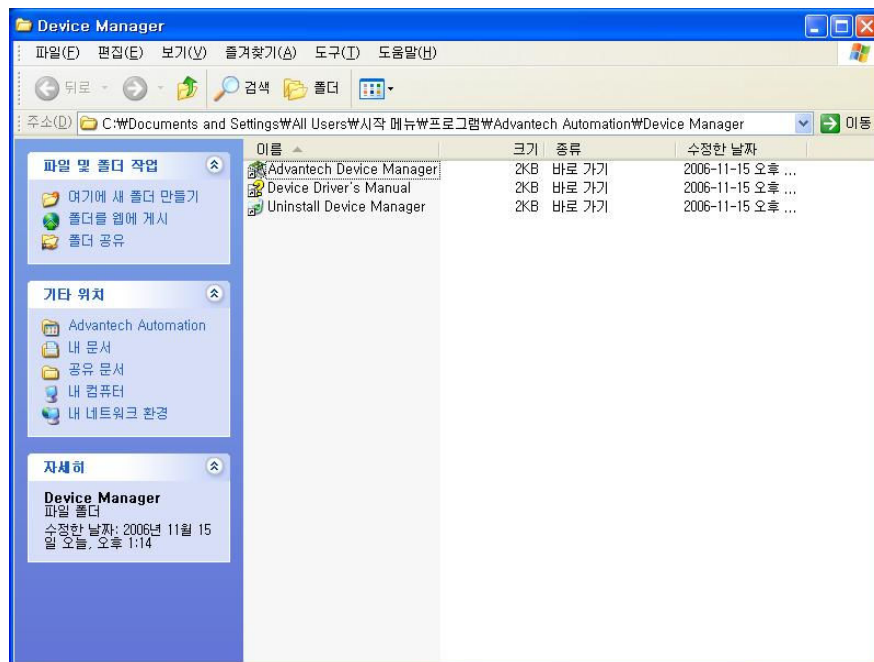
설치절차는 일반적인 윈도우 프로그램의 설치 절차와 같이 지시에 따라 진행하면 됩니다. (Next 버튼 클릭)



다음과 같이 설치할 프로그램 폴더를 지정한 후, 매뉴얼 언어를 선택합니다. (주의 : 프로그램 폴더는 변경하지 마십시오. 매뉴얼 언어는 영어로 선택합니다.)

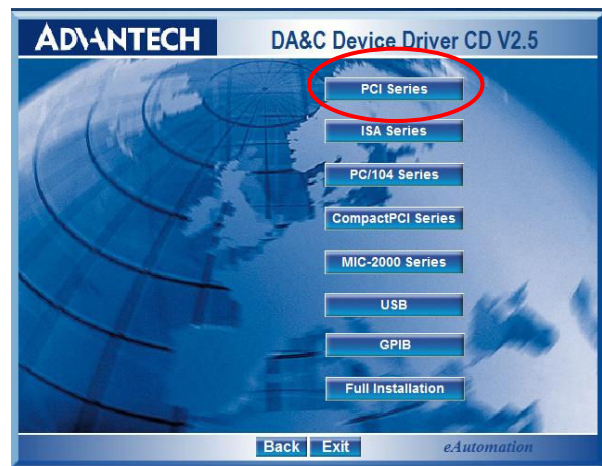


설치작업이 정상적으로 완료되면, 아래 그림과 같은 위치와 폴더명으로 “Device Manager”가 설치됩니다.

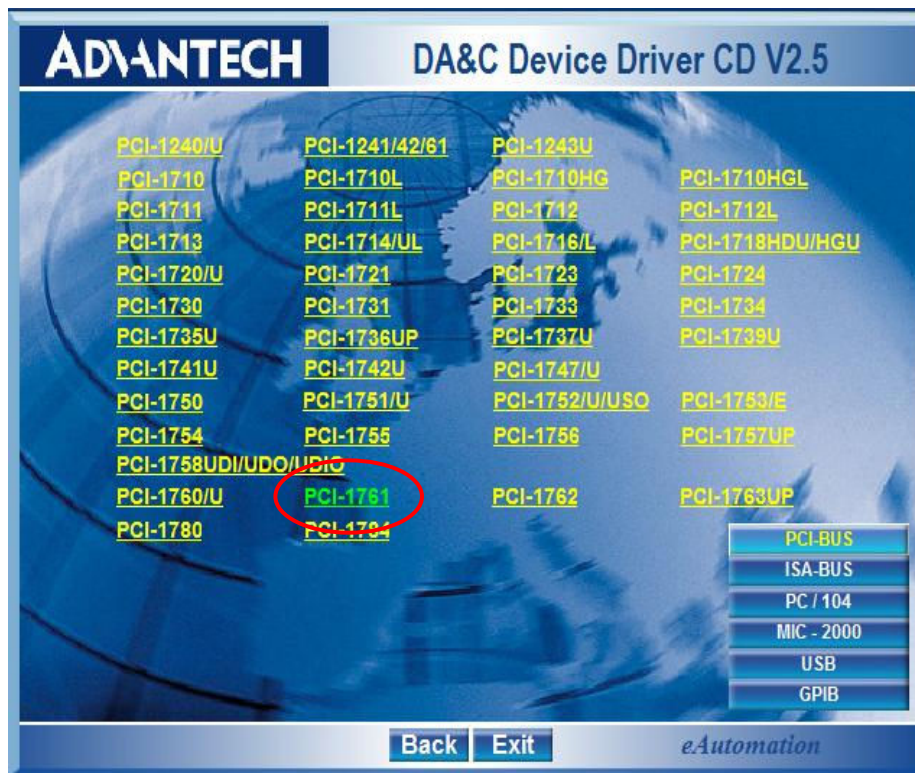


■ PCI-1761 디바이스 드라이버 설치

좌측그림의 “Individual Derivers” 버튼을 클릭한 후, 우측그림의 “PCI Serices” 버튼을 클릭합니다.

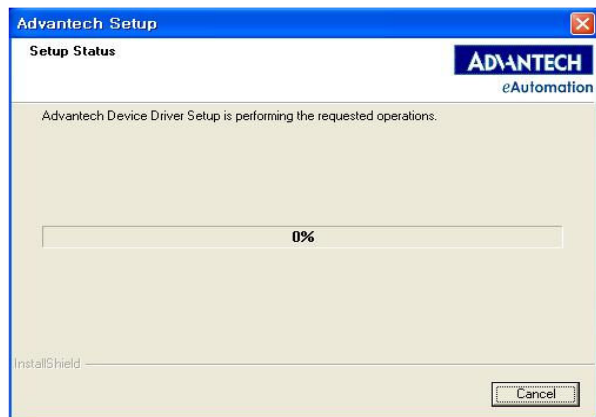
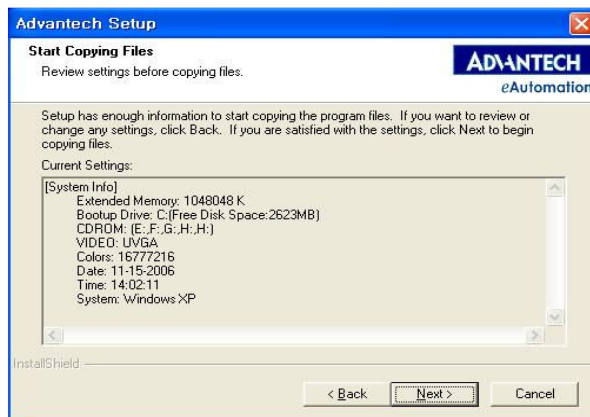
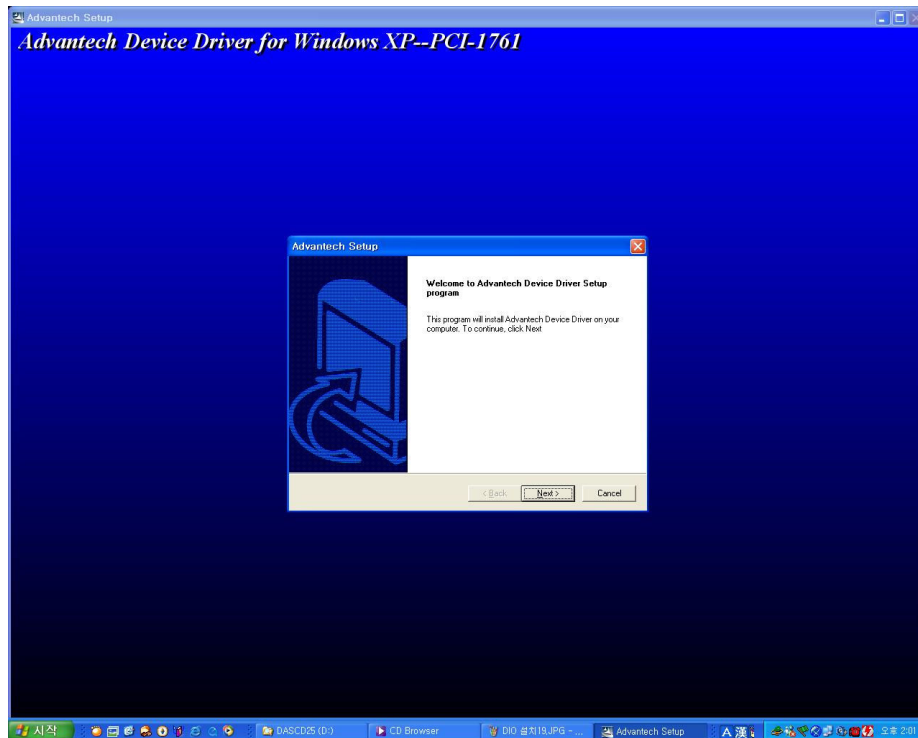


“PCI-1761” 를 클릭합니다.



1. 개요

설치절차는 일반적인 윈도우 프로그램의 설치 절차와 같이 지시에 따라 진행하면 됩니다. (Next 버튼 클릭)



아래그림의 “Exit” 버튼을 클릭하여, “Advantech PCi-1761” 보드에 대한 디바이스 드라이버 설치작업을 완료합니다.

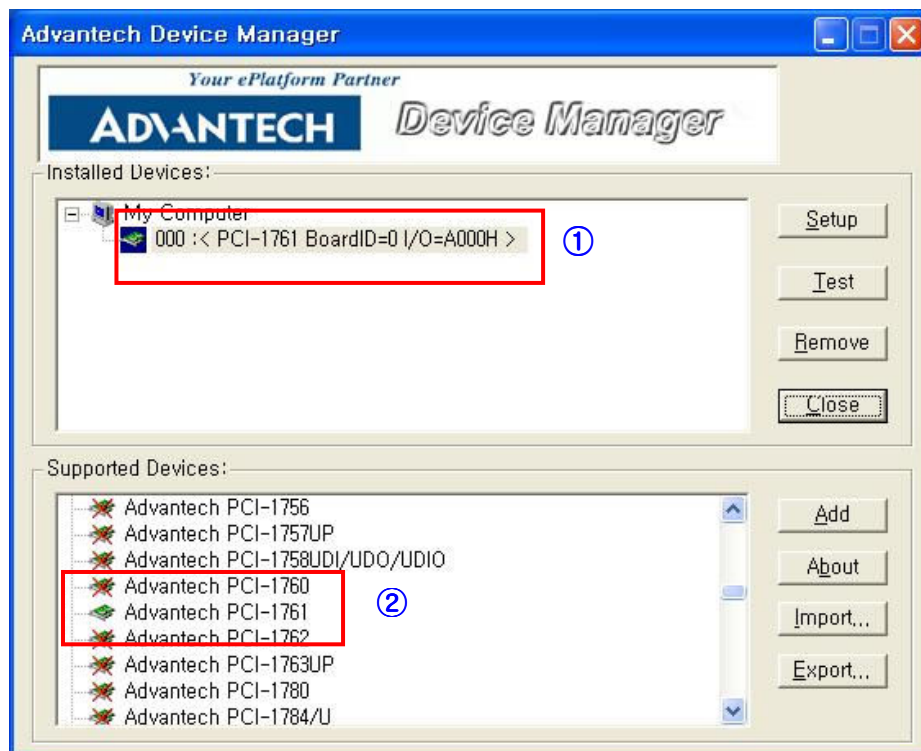


■ PCI-1761 보드 장착 및 시험

PC의 전원을 Off 한 후, PCI 슬롯에 PCI-1761 보드를 장착합니다.
PC 전원을 On 한 후, 아래 그림과 같이 “시작 → 모든 프로그램 → advantech Automation → Device Manager → Advantech Device Manager”를 선택합니다.



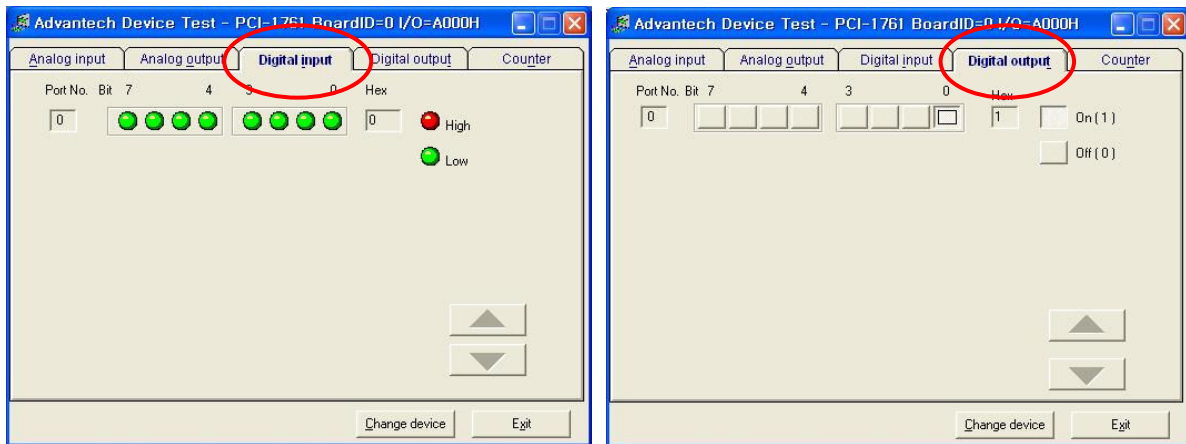
정상적으로 보드설치가 완료되면, 아래그림과 같이” Advantech Device Manager” 화면에 ①, ② 목록이 표시됨을 확인할 수 있습니다.



PLC와 PCI-1761 보드간의 배선 작업이 완료된 경우에는 Test 버튼을 클릭하여, 디지털 입출력 시험을 실시할 수 있습니다.

- Digital input 시험
Digital input 탭을 열어, PLC에서 PCI-1761 보드로 입력되는 신호를 확인합니다.

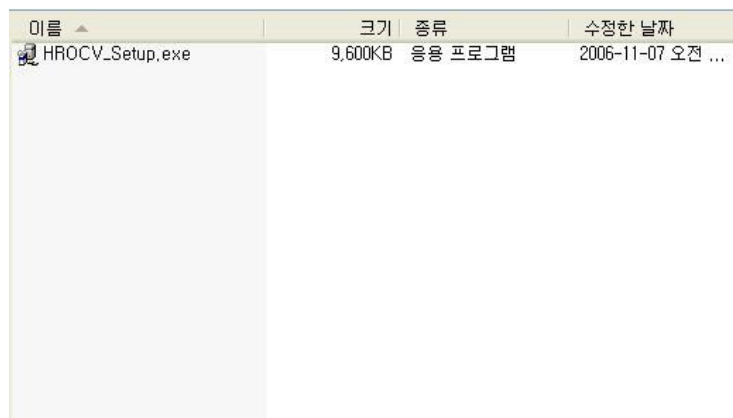
- Digital output 시험
“Digital output” 탭을 열어, PCI-1761 보드에서 PLC 로의 신호 출력 상태를 확인합니다.(출력 비트 버튼을 클릭합니다.)



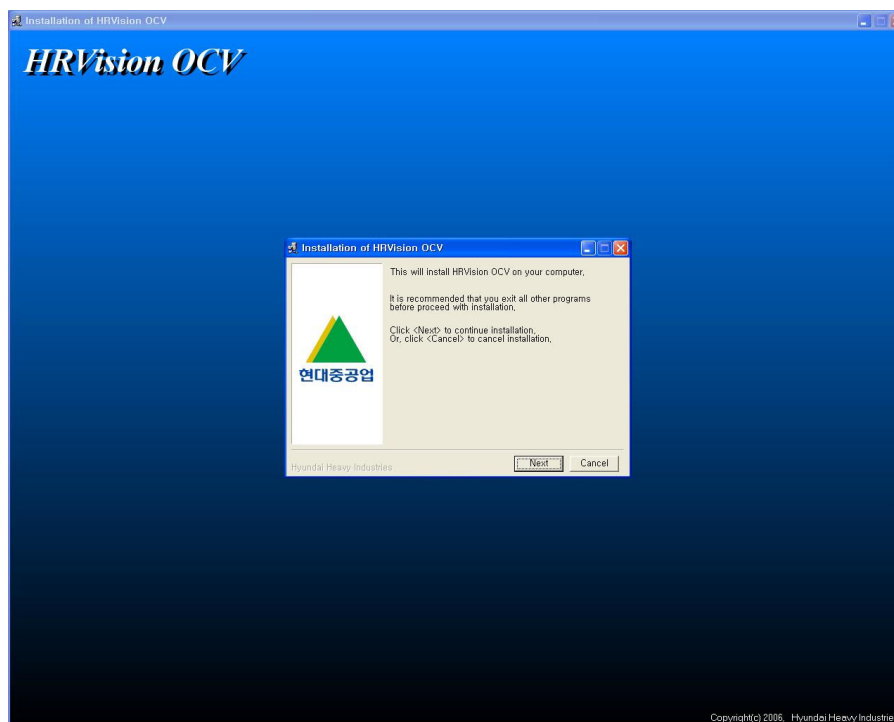
1.1.2.3. HRVision (OCV) 설치

HRVision (OCV) 설치 절차는 다음과 같습니다.

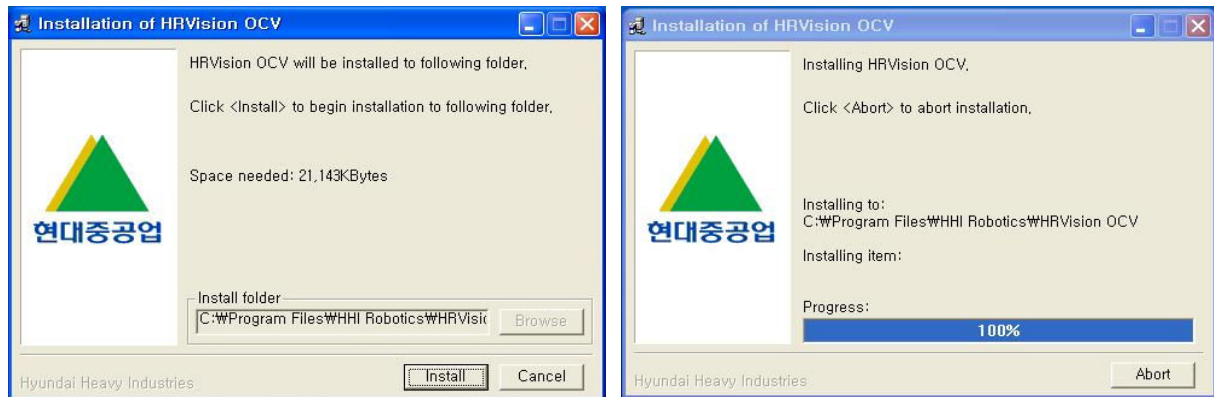
시스템 상의 모든 응용 소프트웨어를 종료하십시오.
HRVision (OCV)의 설치 CD 를 CD-ROM 드라이브에 넣고, 설치파일 중 HROCV_Setup.exe 를 실행하십시오.



다음과 같은 설치 화면이 생성되면, 일반적인 윈도우 프로그램의 설치 절차와 같이 지시에 따라 진행하십시오



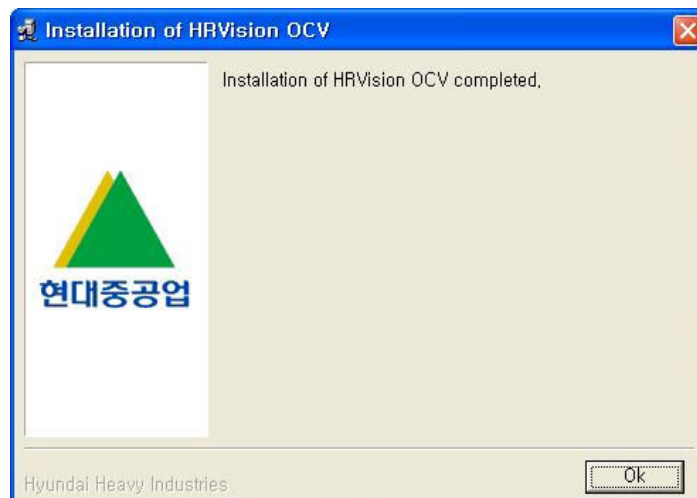
HRVision (OCV) 실행 파일들은 “C:\Program Files\WHHI Robotics\HRVision OCV” 폴더에 복사되며, 폴더는 사용자가 임의로 바꿀 수가 없습니다.



파일 복사 후, 프로그램을 재부팅합니다.



부팅이 완료되면, 다음과 같은 대화상자가 생성되고 HRVision (OCV) 프로그램의 설치가 완료됩니다.



1.2. HRVision (OCV) 실행

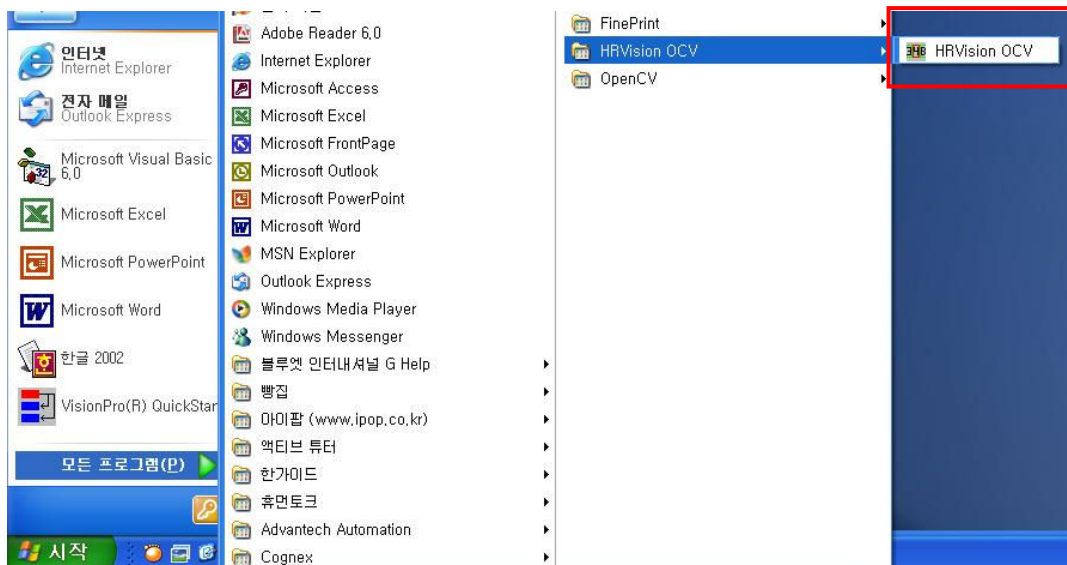
HRVision (OCV)를 실행하기 위해서는 아래의 방법들 중 한가지를 사용하십시오.

■ 방법 1

1) 시작 버튼을 클릭합니다.



2) 다음과 같이 HRVision OCV 를 선택하십시오.



■ 방법 2

바탕화면에 있는 HRVision OCV 아이콘을 더블 클릭하십시오.





2

라이선스
입력



2. 라이선스 입력

HRVision (OCV)를 사용하기 위해서는 라이선스 키를 입력해야 합니다.
라이선스 키가 입력되지 않은 상태에서는 어떠한 작업도 수행할 수가 없습니다.

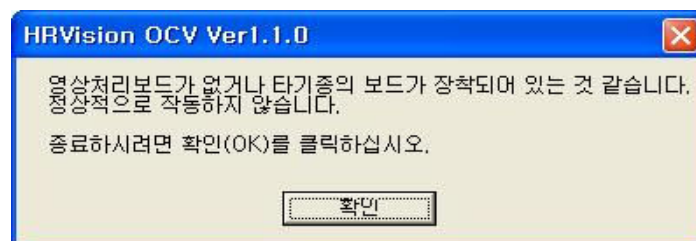
2.1. HRVision (OCV) 라이선스

HRVision (OCV)를 사용하기 위해서는 S/W 를 설치한 PC 의 Cognex Frame Grabber 에 맞는 라이선스 키 번호를 입력해야만 합니다.

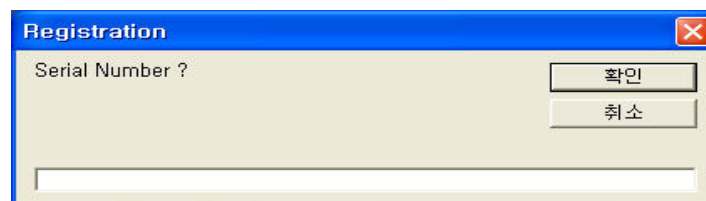
공급사로부터 HRVision (OCV)의 사용권리를 구매하실 때 사용할 Cognex 사의 Frame Grabber 에 대한 “System Serial No” 를 알려주십시오.

공급사는 전달해주신 번호에 맞는 키 코드를 사용자에게 알려드릴 것입니다.

HRVision (OCV) 설치 후, HRVision (OCV)를 실행하십시오. 만약 Cognex Frame Grabber 가 설치되지 않았거나, 정상적으로 작동하지 않으면 아래와 같은 경고 창이 발생하고 프로그램은 종료됩니다. 사용자는 Frame Grabber 가 정상적으로 설치되어 있는지 확인하십시오.



정상적으로 Frame Grabber 가 설치되었다면, 다음과 같은 입력 창이 생성됩니다. 사용자는 공급사로부터 받은 라이선스 키를 입력하고 확인 버튼을 클릭하십시오.



만약 잘못 입력하셨거나, PC 에 설치된 Frame Grabber 가 공급사에 전달하신 Frame Grabber 정보와 다르다면, 다음과 같은 경고 창이 발생하고 프로그램이 종료됩니다.



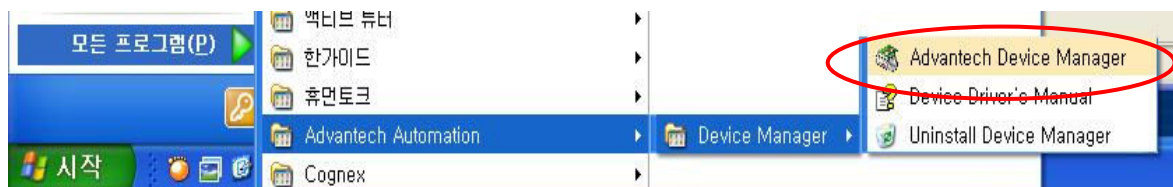
라이선스 키는 윈도우 레지스트리에 보관되므로 한번 입력하면 다시 입력할 필요가 없습니다.

단, HRVision (OCV) 프로그램을 PC 에서 제거(언인스톨)하거나 운영체계의 재설치, 혹은 포맷하는 행위에 의해서는 입력된 키 코드 정보가 사라지므로, 재설치 시 다시 입력할 필요가 있습니다. 그러므로, 키 코드는 반드시 다른 장소에 잘 기록해주시기 바랍니다.

기타

PCI-1761 보드를 설치하지 않고, HRVision (OCV) 프로그램을 실행하신다면 다음과 같은 경고 창이 발생하고 프로그램이 종료됩니다.

사용자는 아래그림과 같이 PCI-1761 디바이스 드라이버의 설치여부와 PC 슬롯상에 PCI-1761 보드의 실 장착여부를 확인한 후, HRVision (OCV) 프로그램을 재실행하여 주시기 바랍니다.



The background features a light gray grid of dots. A dark gray circle is positioned on the right side, containing the number 3 and the text '기본 기능'.

3

기본 기능



3. 기본 기능

3.1. 화면 구성

3.1.1. 조작방법

프로그램 실행 후 시리얼 키가 정확하게 입력되었다면, 아래와 같은 스플래시 화면이 생성되며 HRVision (OCV) 프로그램이 실행됩니다.



3.1.2. 메인 화면 구성

HRVision (OCV)의 화면은 아래 그림과 같이 총 5 개의 창으로 만들어져 있습니다.

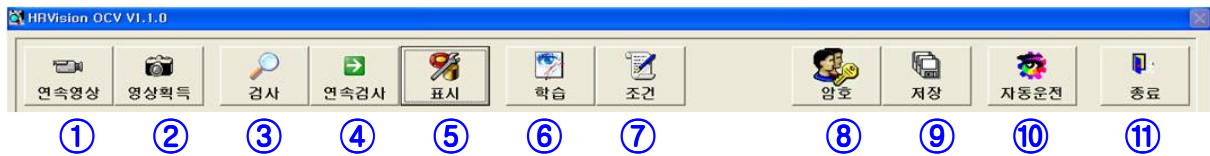


각 창의 주요기능은 아래 표와 같습니다.

조작버튼	영상획득, 검사, 각종 설정, 자동운전 등 HRVision (OCV)를 조작하기 위한 버튼을 제공합니다.
영상 창	현재 라이브로 보고 있거나 획득한 영상을 표시합니다.
진행현황	영상처리 진행 현황을 표시합니다.
결과 창	검사/연속검사, 자동운전 시 검출 결과를 표시합니다.
DIO 및 DB 조작 창	DIO 모니터링, 수동조작 및 검사 이력 조작 버튼을 제공합니다.

3.2. 조작 버튼

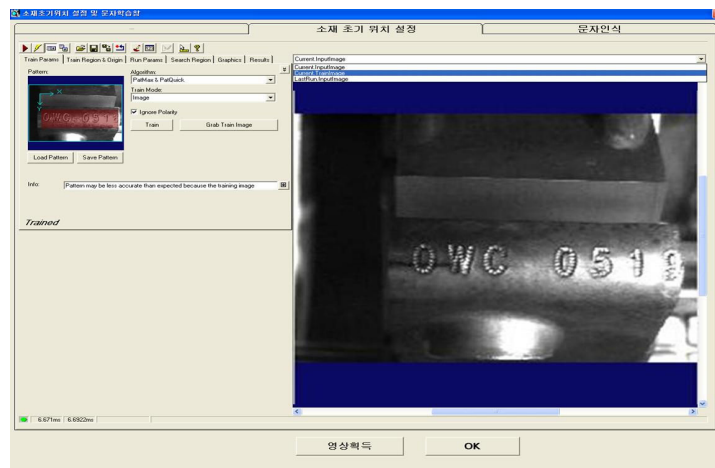
조작버튼은 HRVision (OCV)의 주요기능을 조작하는 버튼으로 각 기능은 다음과 같습니다.



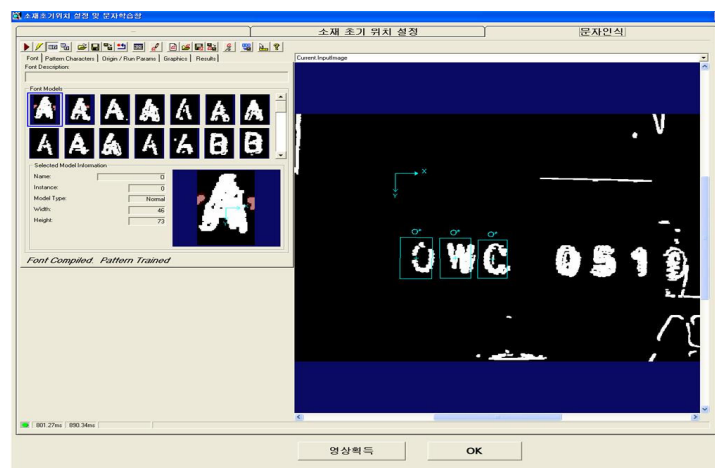
- 연속영상/정지영상
설치된 카메라로부터 연속영상이 보여집니다.
(연속영상⇄정지영상(동영상 실행) 버튼이 토글방식으로 작동합니다.)
- 영상획득
클릭할 때마다 현재 보여지는 영상을 하나씩 획득합니다.
- 검사
문자인식 검사작업을 한번만 수행합니다.(수동모드)
- 연속검사/검사중지
문자인식 검사작업을 연속으로 수행합니다.(수동모드)
(연속검사⇄검사중지(연속검사 실행) 버튼이 토글방식으로 작동합니다.)
- 설정/표시
상세 설정 모드를 사용할 수 있게 합니다.
(상세⇄표시(상세 설정 모드 실행) 버튼이 토글방식으로 작동합니다.)
- 학습
소재 초기위치 설정과 문자인식 설정작업을 수행합니다.
- 조건
소재 초기위치 설정과 문자인식 설정에 필요한 주요 파라메타를 설정합니다.
- 암호
⑤의 설정모드 사용시 사용하는 암호에 대한 변경과 삭제작업을 수행합니다.
- 저장
⑥, ⑦ 버튼 조작 결과를 저장할 때 사용합니다.
- 자동 운전/운전정지
자동 운전 모드를 설정합니다.
(자동운전⇄운전정지(자동모드 실행) 버튼이 토글방식으로 작동합니다.)
- 종료
프로그램을 종료합니다.

3.3. 주요 운용 화면

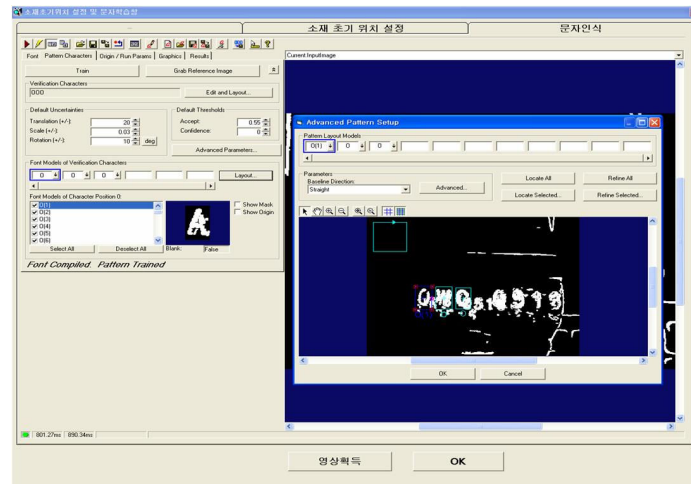
3.3.1. 소재 위치 인식 및 문자 학습 창 화면 : 학습 버튼 클릭 시 활성화



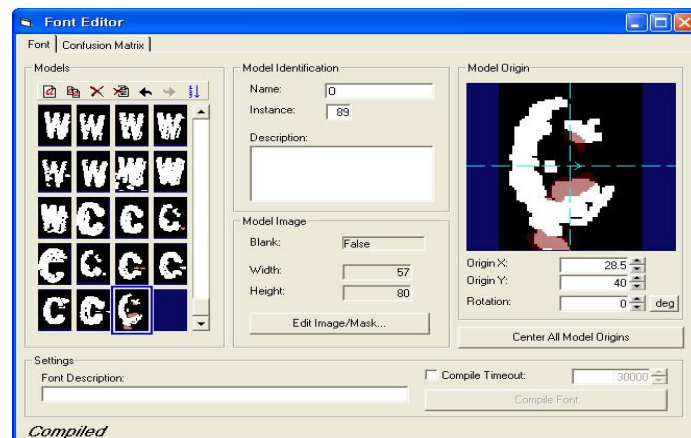
<소재초기 위치 설정도구 화면>



<문자인식 설정도구 화면 1>



<문자인식 설정도구 화면 2>



<문자인식 설정도구 화면 3>

3.3.2. 상세 설정 파라메타 창 화면 : 조건 버튼 클릭 시 활성화

상세 설정 파라메타

소재 위치인식 파라메타

패턴인식 한계치 (Default : 0.55, 범위: 0.0 ~ 1.0)

회전량 계측 한계치 (+/-) degrees(Default : 45, 범위: 0 ~ 180)

문자인식 파라메타

Confusion threshold (Default : 1, 범위: 0.0 ~ 1.0)

문자 인식 한계치 (Default : 0.55, 범위: 0.0 ~ 1.0)

문자 위치 변화량 (+/-) pixels (Default : 5, 범위: 0 ~ 100)

문자 크기 변화량 (+/-) (Default : 0.03, 범위: 0.0 ~ 0.05)

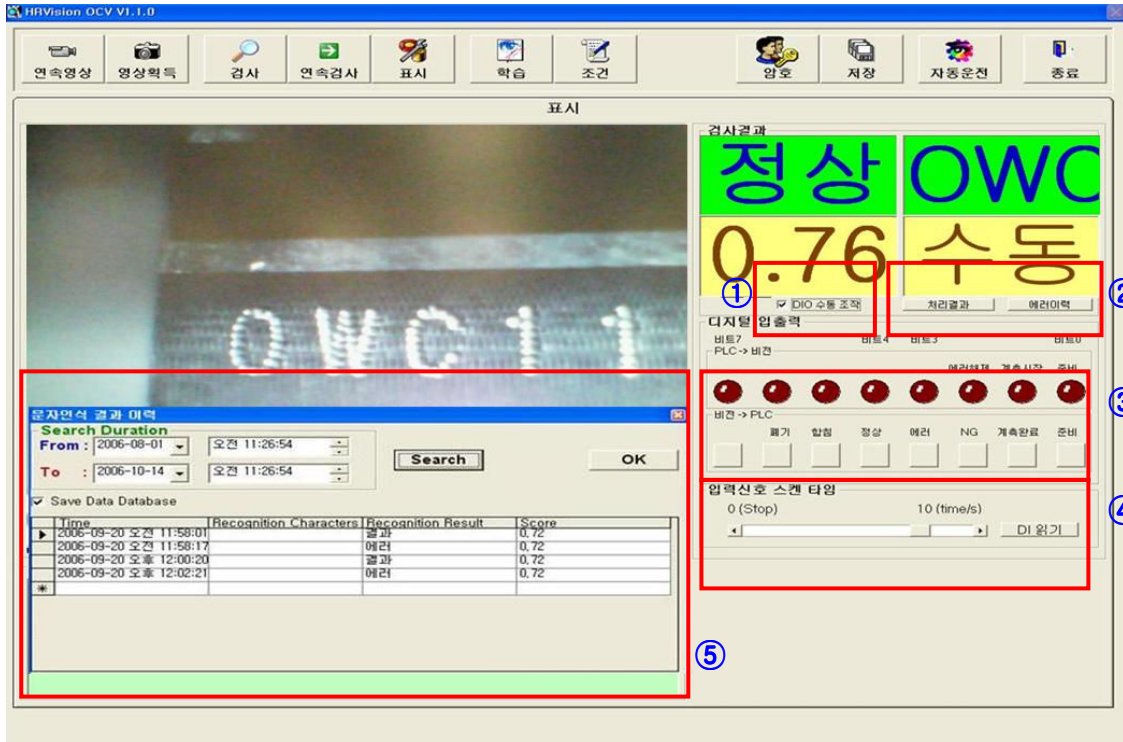
문자 회전 변화량 (+/-) degrees(Default : 5, 범위: 0 ~ 45)

반복 검색 파라메타

에러발생시 반복 검색 횟수 회 (Default : 1, 범위: 1 ~ 100)

OK

3.3.3. DIO 수동조작 및 처리결과/에러이력 창 화면



- (1) DIO 수동조작 : ③의 Digital 출력조작 모드 설정 버튼입니다.(토글방식)
- (2) 처리결과/에러이력 :
⑤와 같이 문자인식 처리결과 혹은 에러이력 결과를 확인할 수 있는 버튼입니다.
- (3) Digital 수동 출력 :
버튼 조작에 의하여 Digital 출력 작업을 수행할 수 있습니다.
- (4) Digital 입력 신호 확인을 위한 스캐닝 시간을 설정할 수 있습니다.
- (5) 처리결과/에러이력 :
②의 처리 결과 혹은 에러이력 버튼을 클릭하면 표시합니다.
데이터베이스는 “C:\WProgram Files\WHI Robotics\HRVision OCV” 폴더의 DataBOCV.mdb 파일과 ErrorBOCV.mdb 파일로 관리됩니다.

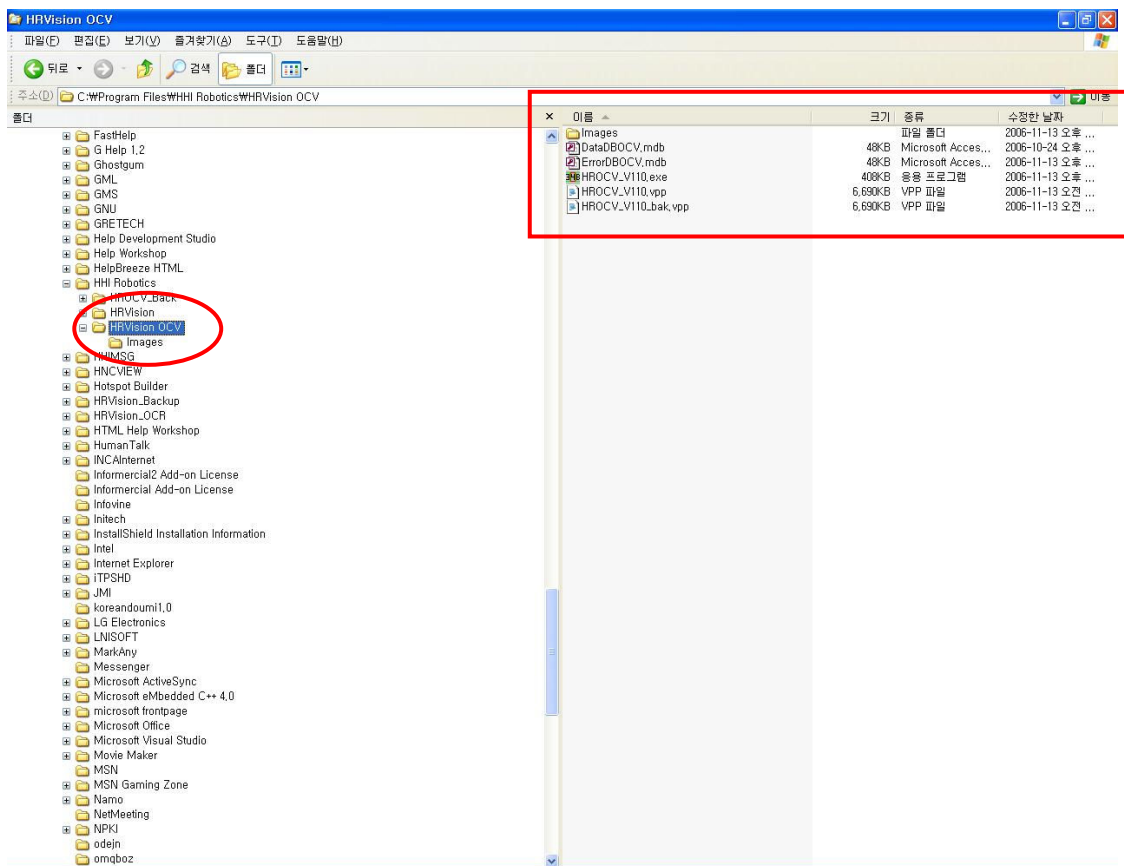
3.4. HRVision (OCV)의 파일 관리

3.4.1. 데이터 파일 저장 디렉토리

- 시작 → 모든프로그램 → 보조프로그램 → Windows 탐색기 → 내컴퓨터 → C :WProgram Files\HHI Robotics\HRVision OCV

3.4.2. 필수 파일

- OCV 실행파일 : HROCV_V110.exe
- OCV 작업파일 : HROCV_V110.vpp
- OCV 백업 작업파일 :
HROCV_V110_bak.vpp ==>저장버튼 클릭 시 자동 생성됩니다.
(※ 작업파일 복구가 필요할 경우, HROCV_V110_bak.vpp 파일명을 HROCV_V110.vpp 로 변경 사용합니다.)
- OCV 데이터 및 에러 DB 파일 : DataDBOCV.mdb, ErrorDBOCV.mdb





4

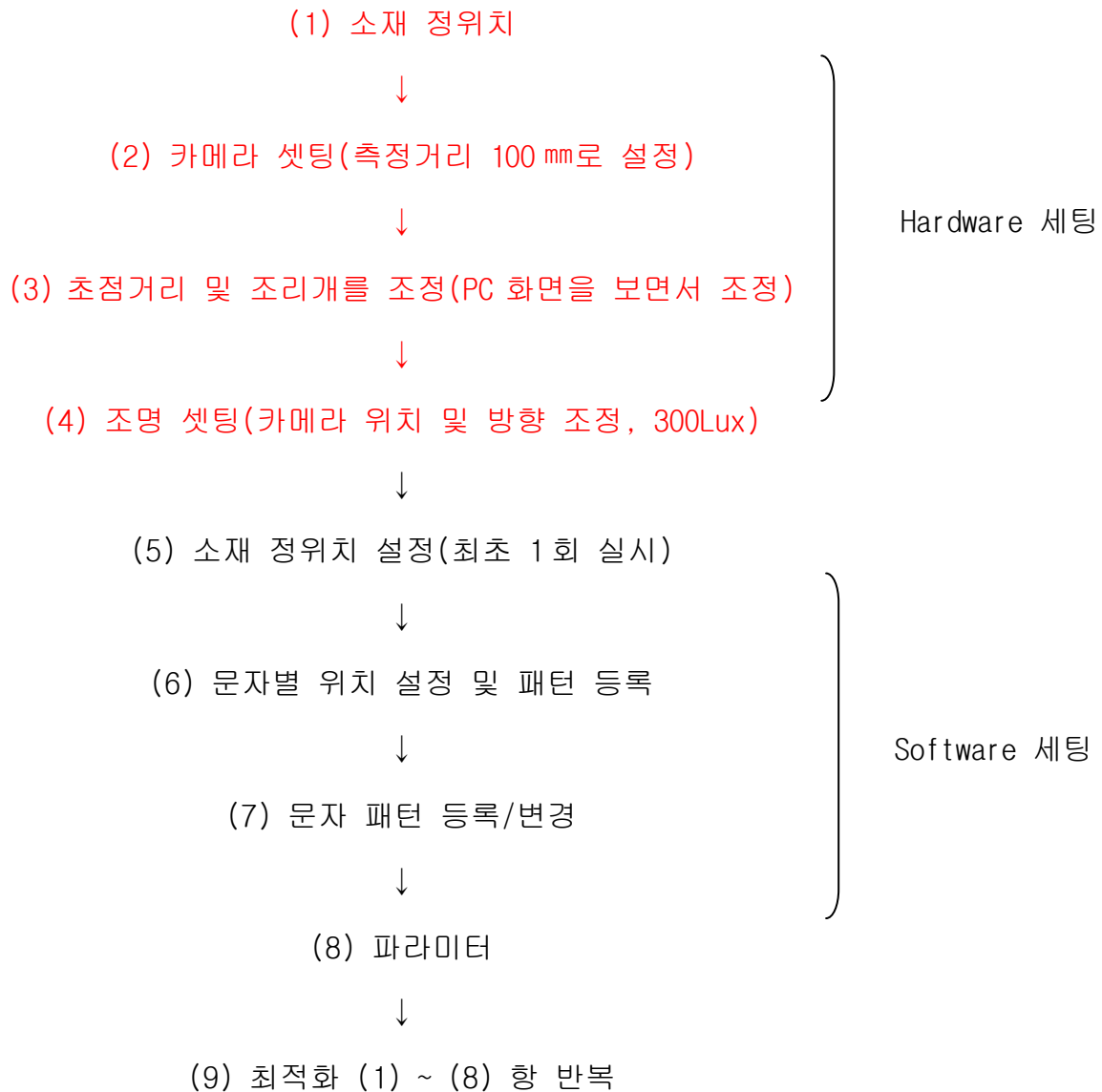
시운전
절차



4. 시운전 절차

HRVision (OCV)의 시운전절차는 다음과 같습니다.
각 절차의 상세 설명은 다음의 각 절에서 설명합니다.

시운전 FLOW CHART



4.1. 소재 정위치

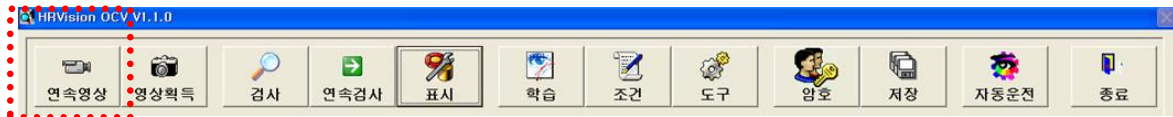
- (1) 위치정지 산포가 5mm 이내로 합니다.
- (2) 조도변화는 30%이상 변화하지 않도록 유지합니다.(EX. 300Lux $\pm$ 90Lux)
- (3) 측정 시 소재의 진동이 발생하지 않는 상태에서 측정합니다.

4.2. 카메라 세팅

- (1) 카메라는 HHI 표준인 Sony XC-ES50 카메라를 사용 기준으로 합니다.
- (2) 렌즈는 35mm 를 사용하며 5mm Extention Tube 를 삽입합니다.
- (3) 측정대상물과 카메라의 이격거리는 100mm $\pm$ 50 합니다.
- (4) 측정대상물에 따라 렌즈 및 측정 대상물과의 이격거리가 달라질 수 있으며 소재의 사이즈가 PC 영상창의 2/3 정도가 되도록 설정합니다.
- (5) 카메라 교체 시 기준위치에 설치할 수 있도록 카메라 설치 후 마킹합니다.

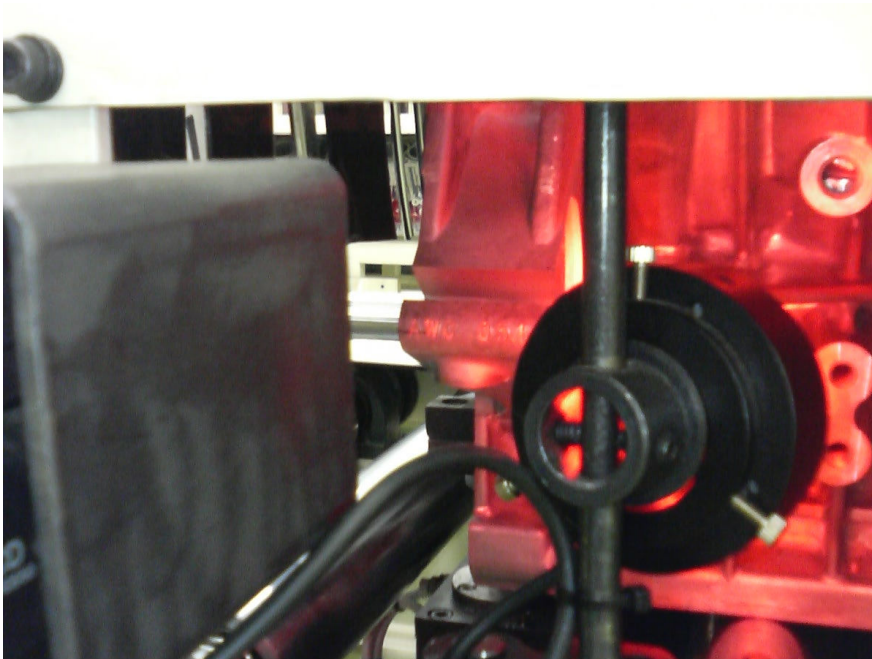
4.3. 초점거리 및 조리개 조정

- (1) 조명을 ON 하여 정상 조도를 유지합니다.
- (2) 소재의 문자의 음각 및 에지가 선명하게 되도록 초점거리를 미세조정합니다.
- (3) [연속영상] 버튼을 클릭하여, 비전 컨트롤러의 영상 창을 보면서 문자의 음각이 잘 드러나도록 조리개를 조절합니다.
(힌트 : 이치화된 영상(흑과 백)를 보면서 문자가 명확하게 드러나도록 조리개를 적절하게 조절합니다.)



4.4. 조명 세팅

- (1) 측정대상물의 기준위치 엣지가 다른 배경과 명확히 구별되도록 조명의 방향을 설정합니다.(EX: 상기 그림의 A 와 같이 엣지가 구분되어야 합니다.)
- (2) 타각한 문자의 음각이 잘 드러나도록 하면서 측정 부위에 균일한 조도를 유지할 수 있도록 조명을 조절합니다.
- (3) 비전 컨트롤러의 영상 창을 보면서 문자의 음각이 잘 드러나도록 조명의 방향 및 밝기를 미세 조절합니다.
(힌트 : 카메라의 방향과 45 도 정도 각도로 이루어지도록 하면서 조명을 천천히 회전시켜 문자의 음각이 잘 드러나는 조명 상태를 찾아냅니다.)



4.5. 소재 정위치 설정 절차(소재에 타각된 문자의 초기 위치를 찾습니다.)

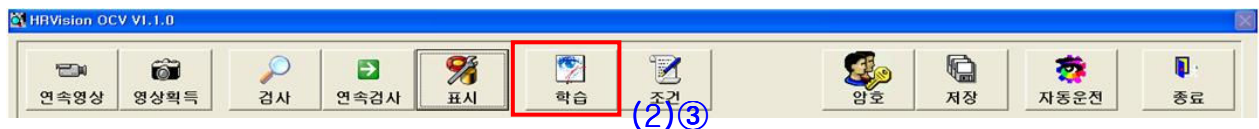
(1) 자동운전모드인 경우, 하기 버튼을 클릭하여 수동운전모드가 되게 합니다.

- ① [자동해제] 버튼을 클릭합니다. [자동해제] 버튼이 [자동운전] 버튼으로 변경됩니다.

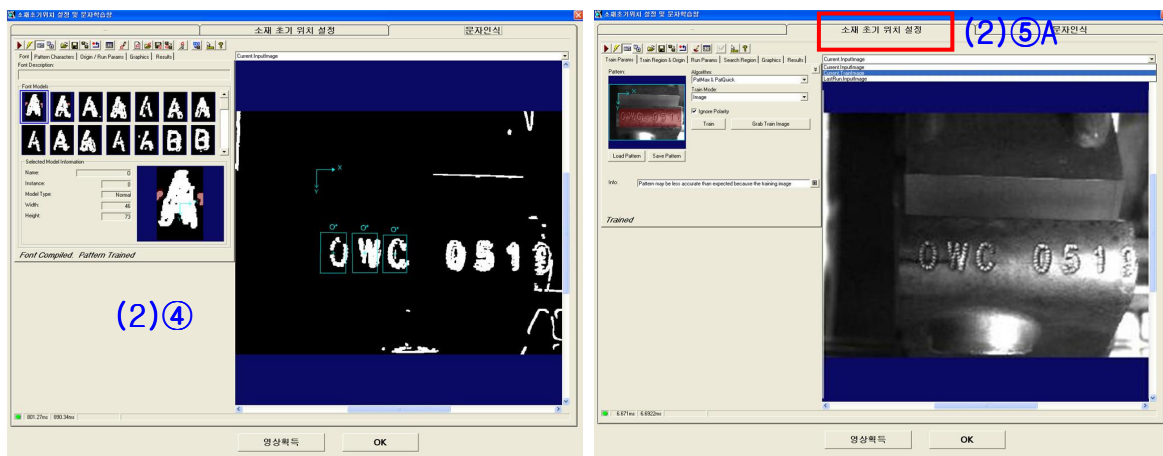


(2) [설정] 버튼을 클릭하여, 문자인식 설정 작업을 시작합니다.

- ① [설정] 버튼을 클릭합니다.
- ② 암호를 입력합니다.(hrocv)
- ③ [학습] 버튼을 클릭합니다.



④ 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 활성화됩니다.



⑤ 소재 포지셔닝 설정 단계

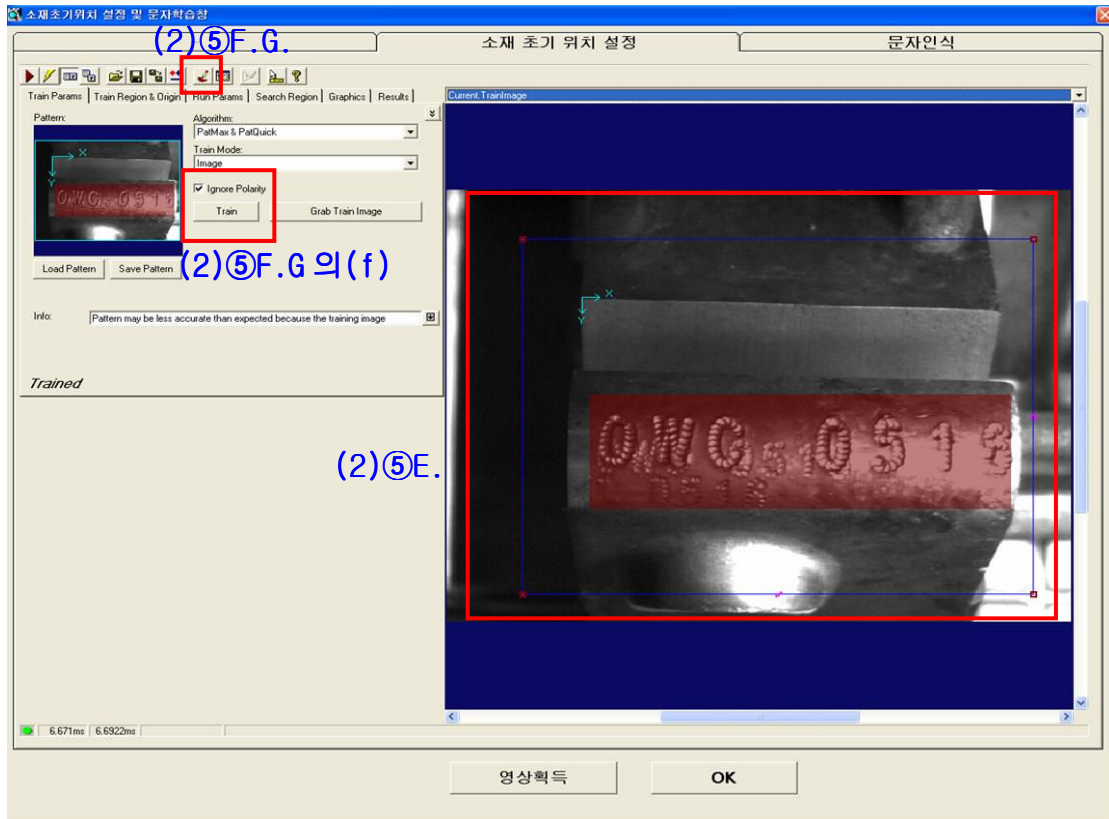
A. 소재 초기 위치 설정 탭을 클릭합니다.



B. [영상획득]버튼을 클릭합니다.

C. [Grab Train Image] 버튼을 클릭합니다.

D. 우측에 있는 [Current Train Image] 탭을 클릭합니다.



E. 패턴 윈도우 크기와 중심위치를 설정합니다.

F. 아이콘 바에서  버튼을 클릭합니다. : Mask 해제

(a) “Mask Edit” 창을 최대로 활성화합니다.

(b) 점선 사각형 그림 아이콘을 클릭하여 mask 된 영역을 선택합니다.

(c) 가위그림 아이콘 클릭하여 mask 설정을 해제합니다.

(d) [Apply]버튼을 클릭합니다.

(e) [Ok] 버튼을 클릭합니다.

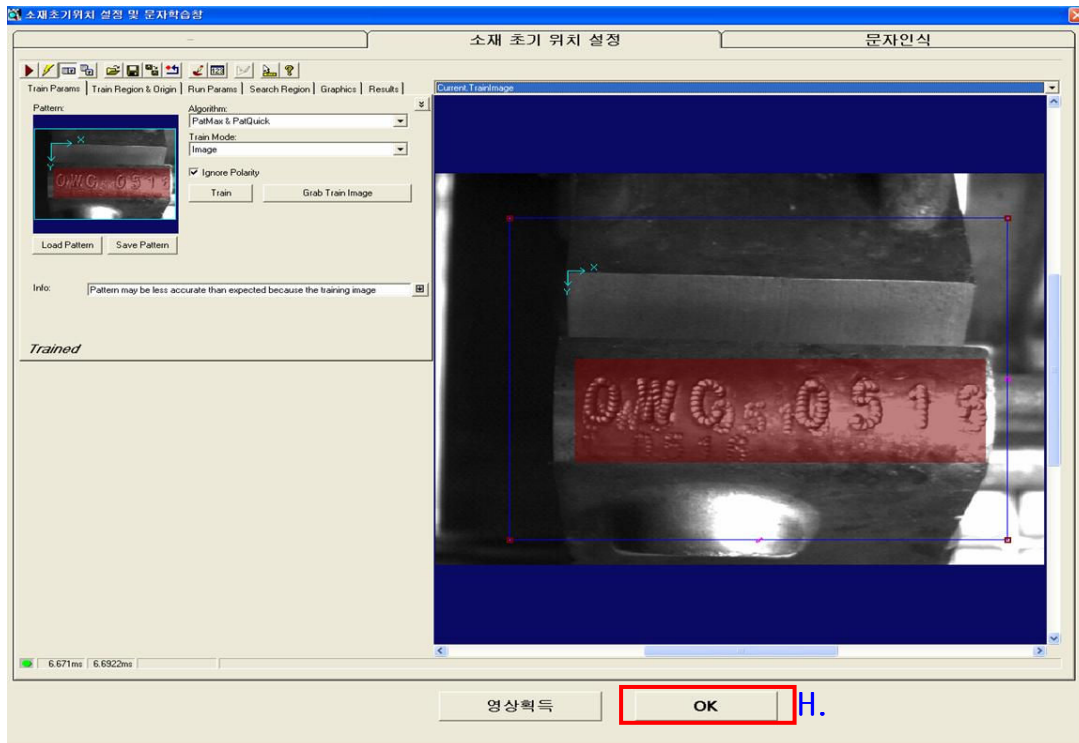
>>Mask Edit 창이 닫히며, 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 보여 집니다.

(f) 소재초기위치 설정 및 문자학습창의 소재초기위치 설정 탭의 [Train]버튼을 클릭합니다.



- G. 아이콘 바에서  버튼을 클릭합니다. : Mask 설정
- (a) “Mask Edit” 창을 최대로 활성화합니다.
 - (b) “□” 그림 아이콘 클릭하여 mask 할 위치를 지정합니다.
 - (c) 페인트그림 아이콘을 클릭하여 mask 할 위치에 빨간색의 마스크 작업을 설정함.
 - (d) [Apply]버튼을 클릭합니다.
 - (e) [Ok] 버튼을 클릭합니다.
 - >> Mask Edit 창이 닫히며, 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 보여집니다.
 - (f) 소재초기위치 설정 및 문자학습창의 소재초기위치 설정 탭의 [Train]버튼을 클릭합니다.

- H. 소재 초기위치 설정 및 문자학습창의 “OK” 버튼을 클릭합니다.
(메인 화면이 활성화됨.)



- I. 메인 화면의 상단에 있는 저장 버튼을 클릭하여, 설정정보를 저장합니다.

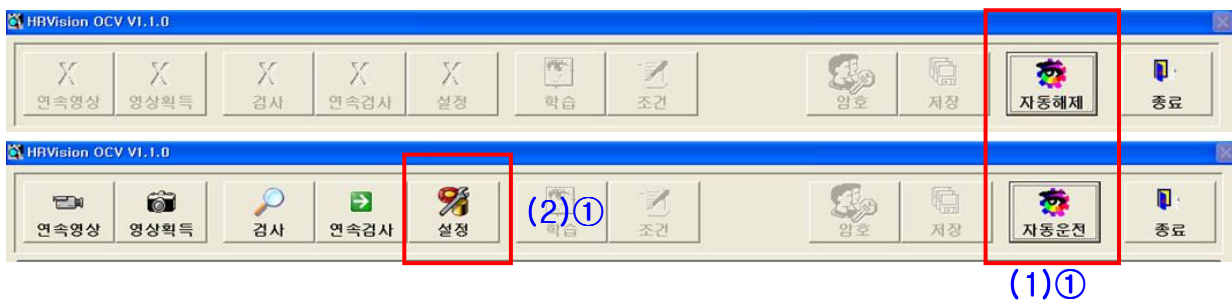


I.

4.6. 문자별 초기 위치 설정 절차(소재에 타각된 문자별 위치를 찾습니다.)

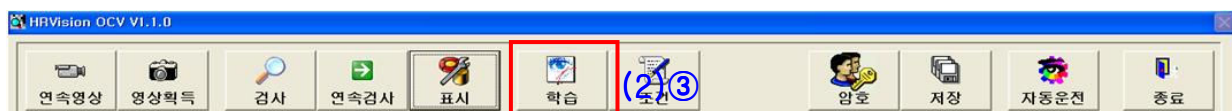
(1) 자동운전모드인 경우, 하기 버튼을 클릭하여 수동운전모드가 되게 합니다.

- ① [자동해제] 버튼을 클릭합니다. [자동해제] 버튼이 [자동운전] 버튼으로 변경됩니다.

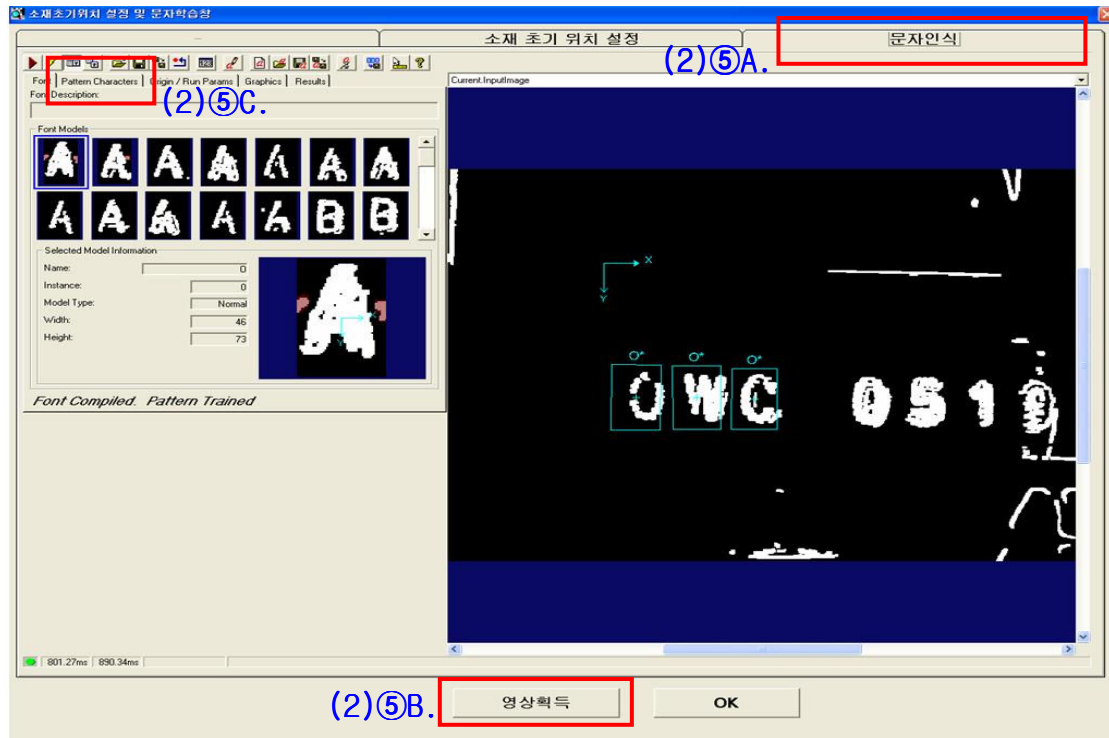


(2) [설정] 버튼을 클릭하여, 문자인식 설정 작업을 시작합니다.

- ① [설정] 버튼을 클릭합니다.
- ② 암호를 입력합니다.(hrocv)
- ③ [학습] 버튼을 클릭합니다.

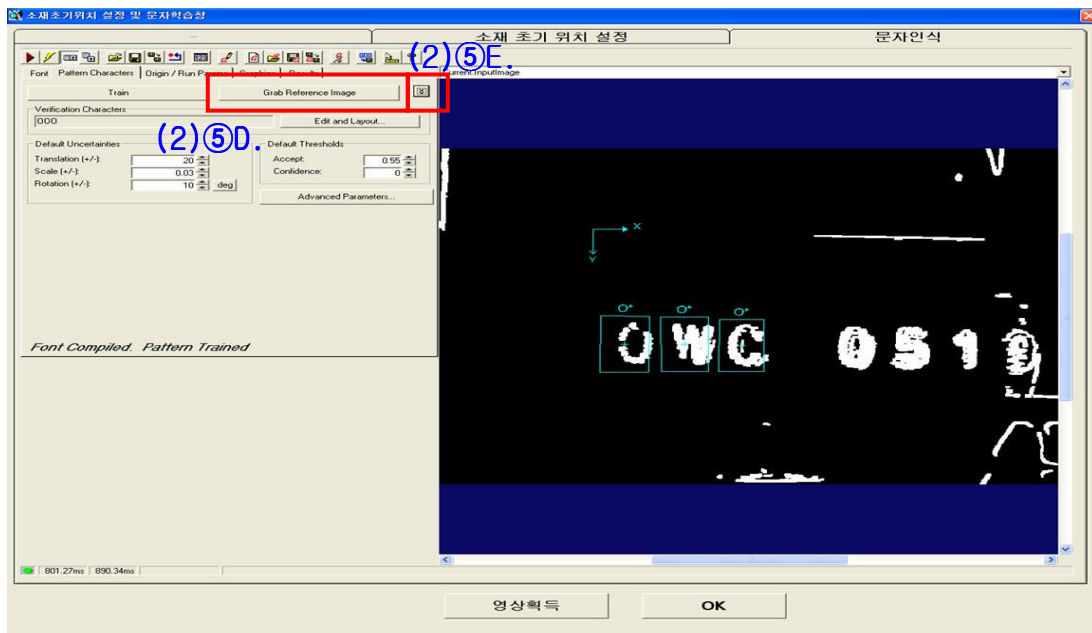


- ④ 아래 그림과 같은 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 활성화됩니다.

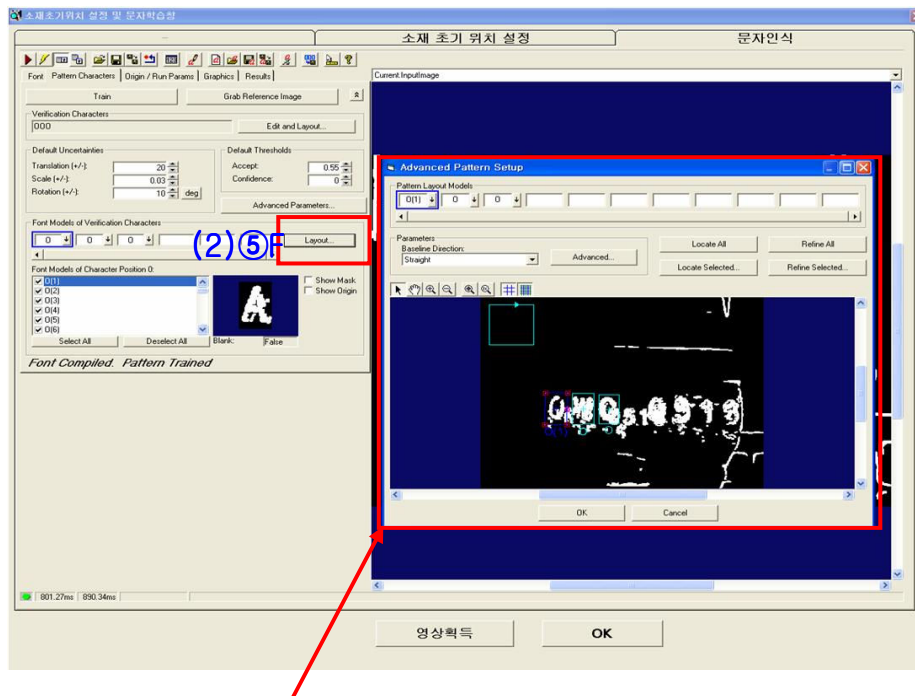


⑤ 문자별 초기 위치 설정 단계

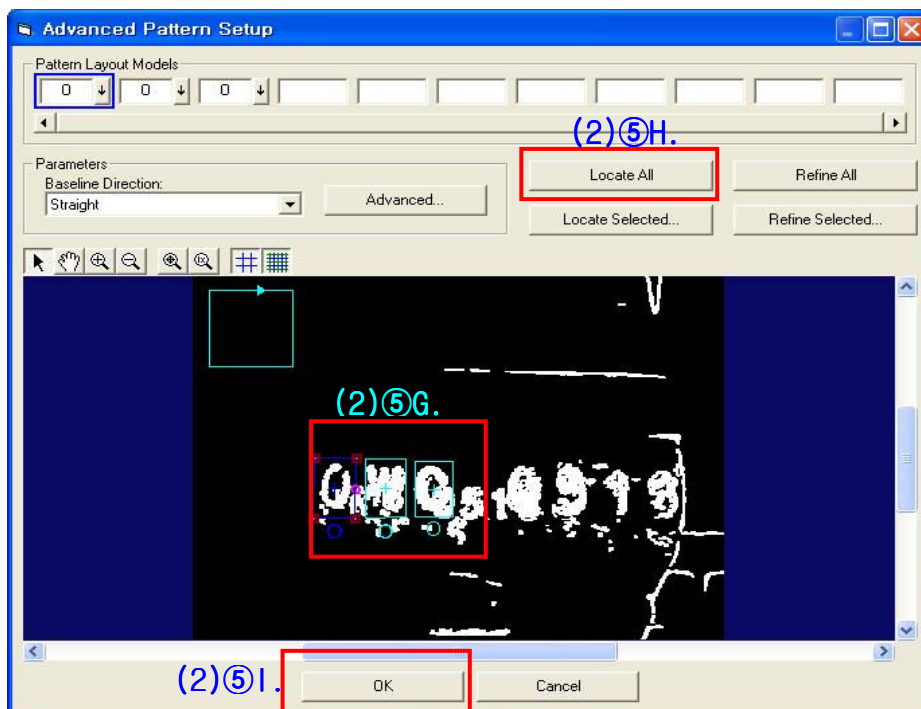
- A. 문자인식 탭을 클릭합니다.
- B. [영상획득]버튼을 클릭합니다.
- C. [Pattern Characters] 탭을 클릭합니다.
- D. [Grab Reference Image] 버튼을 클릭합니다.
- E. “” 버튼을 클릭합니다.



F. Font Models of Verification Characters 모음에서 [Layout]버튼을 클릭합니다.

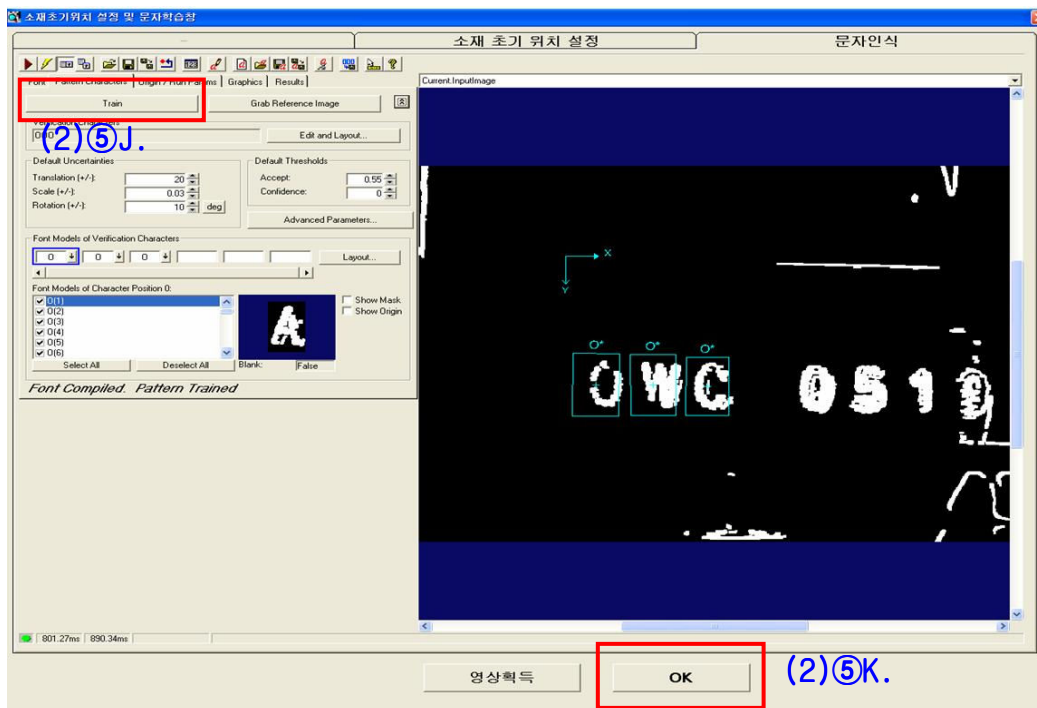


>> Advanced Pattern Setup 창이 열리게 됩니다.



4. 시운전 절차

- G. 영상 창에 있는 윈도우를 이동하여, OWC 각 문자에 대한 기준 위치를 조정합니다.
- H. [Locate All] 버튼을 클릭합니다.
<주의> [Locate All] 클릭 후 문자 설정 윈도우의 위치가 변경될 경우, “G” 부터 설정작업을 다시 수행하시기 바랍니다.
- I. [OK] 버튼을 클릭합니다.
>>Advanced Pattern Setup 창이 닫히며, 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 보여집니다.
- J. [Train] 버튼을 클릭합니다.
- K. 소재 초기 위치설정 및 문자학습창의 “OK” 버튼을 클릭합니다.
(메인 화면이 활성화됨)



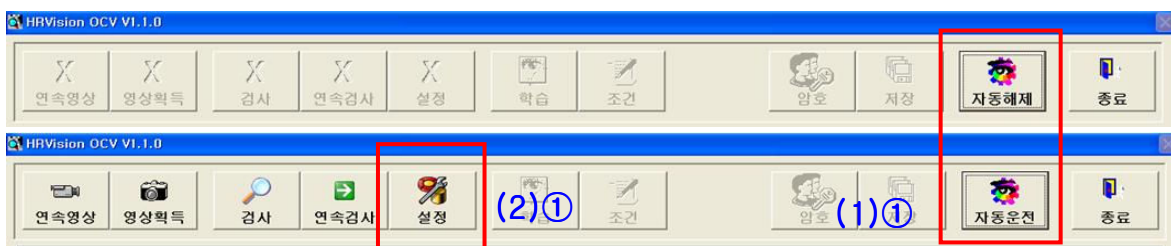
- L. 메인 화면의 상단에 있는 저장 버튼을 클릭하여, 설정정보를 저장합니다.



4.7. 문자 패턴 등록/변경 절차

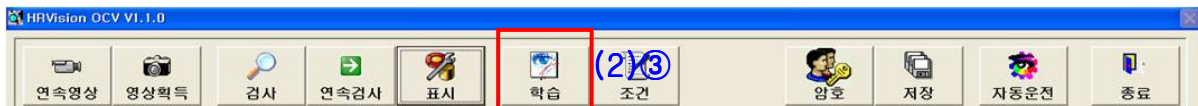
(1) 자동운전모드인 경우, 하기 버튼을 클릭하여 수동운전모드가 되게 합니다.

- ① [자동해제] 버튼을 클릭합니다. [자동해제] 버튼이 [자동운전] 버튼으로 변경됩니다.

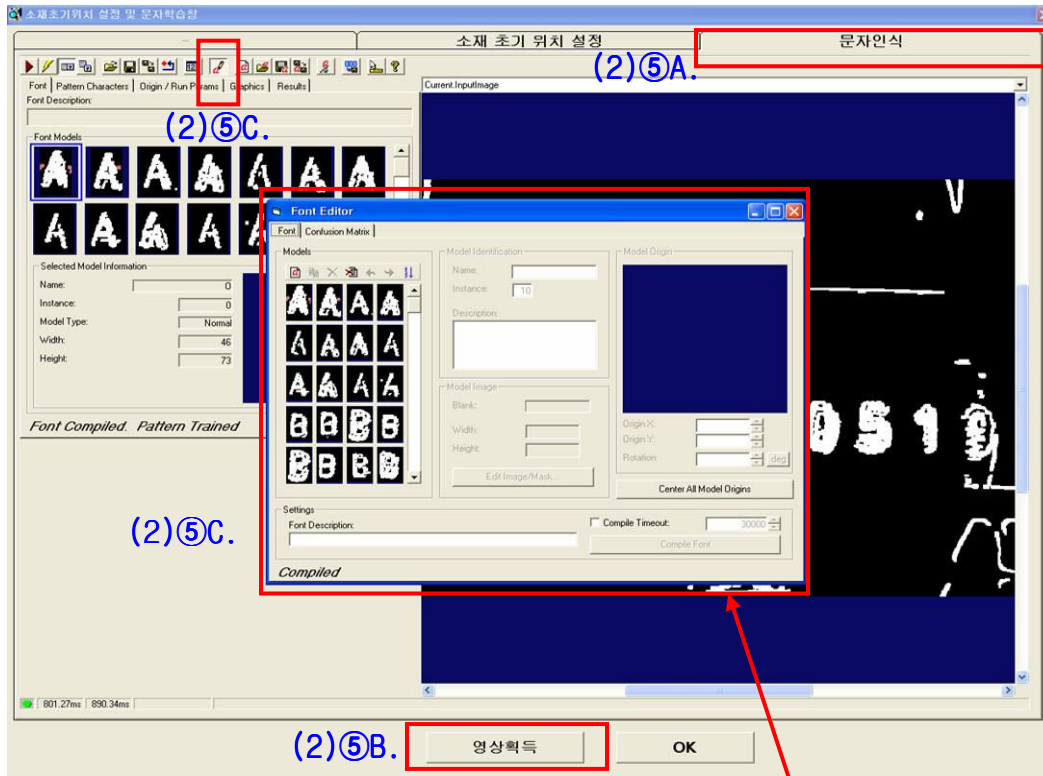


(2) [설정] 버튼을 클릭하여, 문자인식 설정 작업을 시작합니다.

- ① [설정] 버튼을 클릭합니다.
- ② 암호를 입력합니다. (hrocv)
- ③ [학습] 버튼을 클릭합니다.

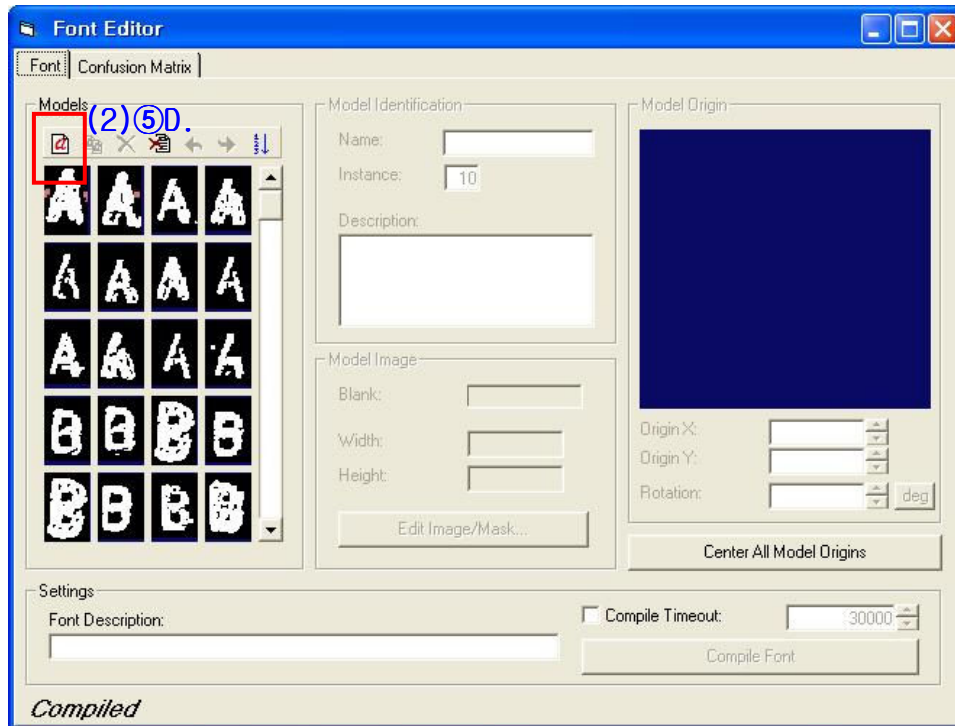


④ 아래 그림과 같은 소재초기위치 설정 및 문자학습 창이 활성화됩니다.

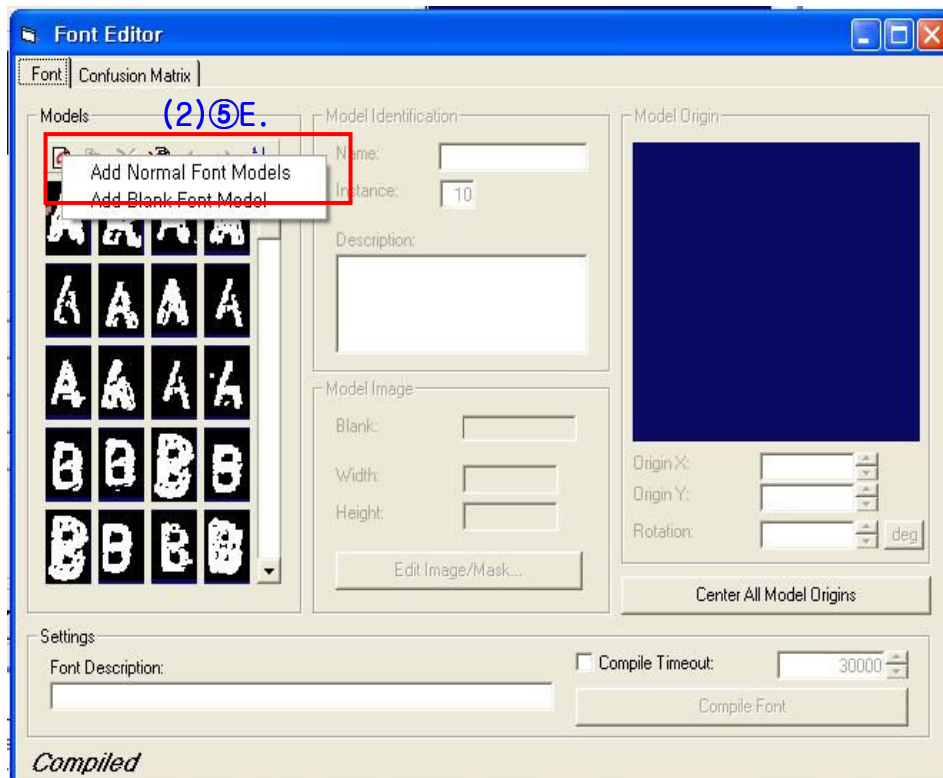


⑤ 문자패턴 등록 및 학습 단계

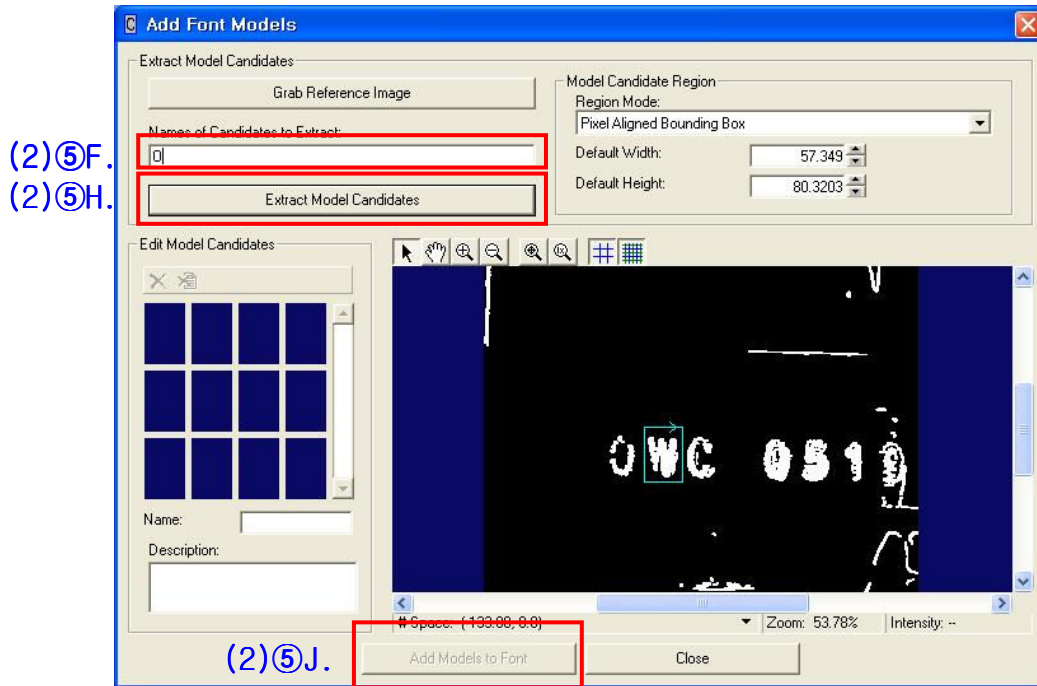
- A. 문자인식 탭을 클릭합니다.
- B. [영상획득]버튼을 클릭합니다.
- C. 아이콘 바에 있는 “” 아이콘을 클릭합니다.(Font Edit 창이 열립니다.)
- D. Font Editor 창의 Models 그룹 창에 있는 “” 문서그림 버튼을 클릭합니다.



E. [Add Normal Font Models]를 클릭합니다.

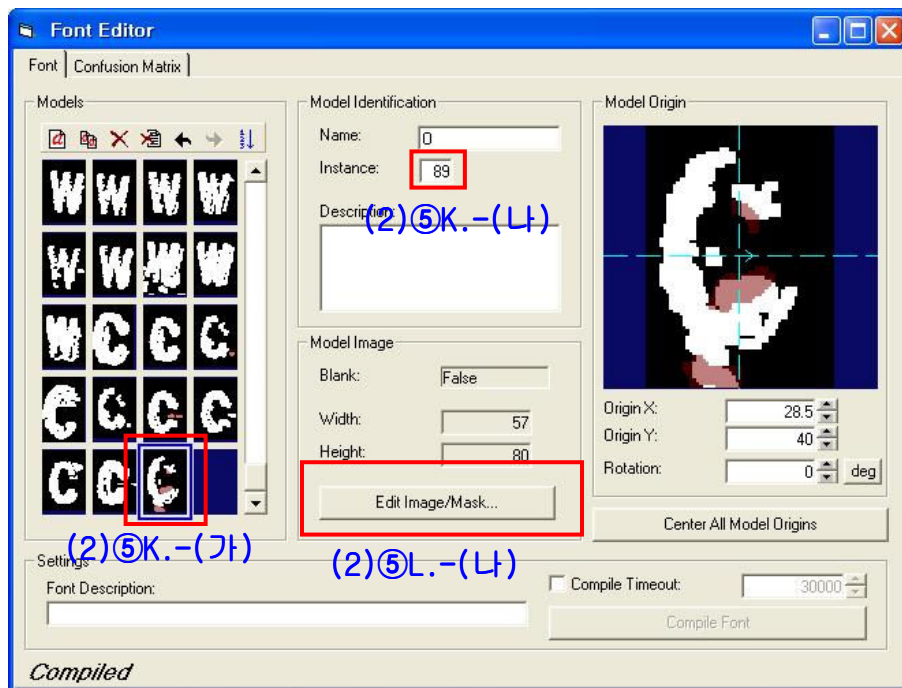
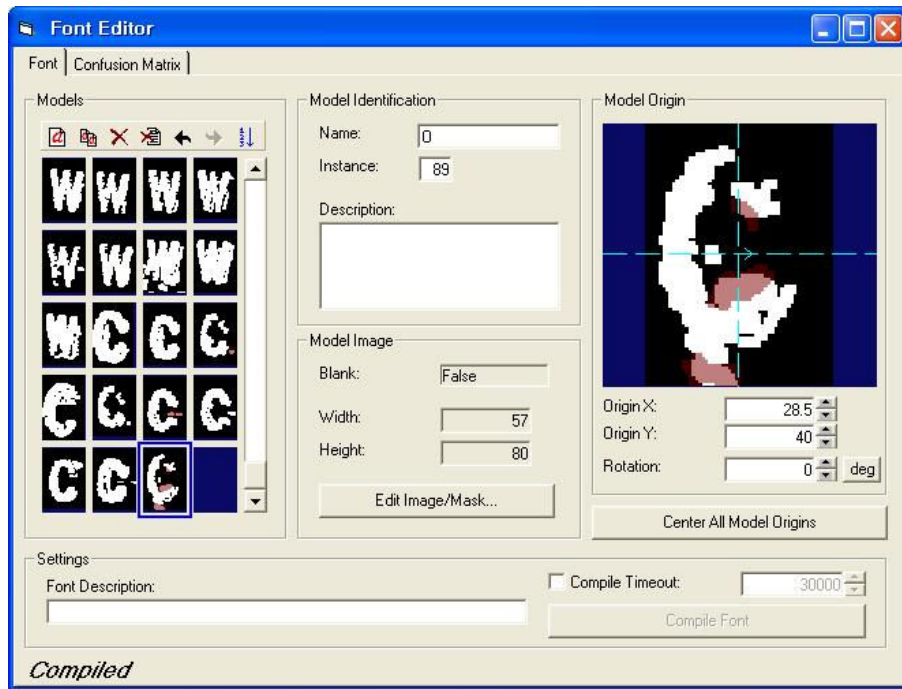


>> Add Font Models 창이 활성화됩니다.



- F. “Names of candidates to Extract” 에서 대문자 영문 “0” 를 입력합니다.
- G. 영상 창에 있는 윈도우를 이동하여 등록할 문자 위치를 지정합니다.
- H. [Extract Model Candidates] 버튼을 클릭합니다.
- I. “D~F” 단계를 반복하여, 문자폰트를 등록합니다.
- J. [Add Models to Font] 버튼을 클릭합니다.

>> “Add Font Models” 창이 닫히고, 아래와 같은 “Font Editor” 창이 생성됩니다.



- K. 등록할 문자폰트의 Index 를 설정합니다. 설정 절차는 아래와 같습니다.

- 신규 폰트추가의 경우 :

* 상기 “F ~ J” 을 통하여, 등록한 문자 폰트들은 Font Editor 창 왼쪽에 있는 등록 문자 폰트창의 맨 끝에 등록 순서 별로 배치되어 보여집니다.

(가) 등록 문자 폰트창의 맨 끝에 등록 순서 별로 배치되어 있는 문자 중 등록할 문자를 클릭합니다.

* 문자 폰트 등록 Index 는 아래와 같습니다.

“A” : 0 ~ 19, “B” : 20 ~ 39, “O” : 40 ~ 59, “W” : 60 ~ 79, “C” : 80 ~ 99

(나) “Model Identification” 그룹의 “Instance” 에 (가)에서 선택한 문자에 적용할 Index 값을 “A” : 0 ~ 19, “B” : 20 ~ 39, “O” : 40 ~ 59, “W” : 60 ~ 79, “C” : 80 ~ 99 을 참조하여 입력합니다.

- 기존 폰트수정의 경우 :

* 상기 “F ~ J” 를 통하여, 등록한 문자 폰트들은 Font Editor 창 왼쪽에 있는 등록 문자 폰트창의 맨 끝에 등록 순서 별로 배치되어 보여지게 됩니다.

(가) “Font Editor” 창 왼쪽에 있는 등록 문자 폰트창의 슬라이드 바를 이동하여, 수정할 문자폰트를 클릭합니다.

(나) “Model Identification” 그룹의 “Instance” 에서 수정할 문자폰트의 인덱스를 확인합니다.

(다) 등록 문자 폰트창의 맨 끝에 등록 순서 별로 배치되어 있는 문자 중 수정등록 할 문자를 클릭합니다.

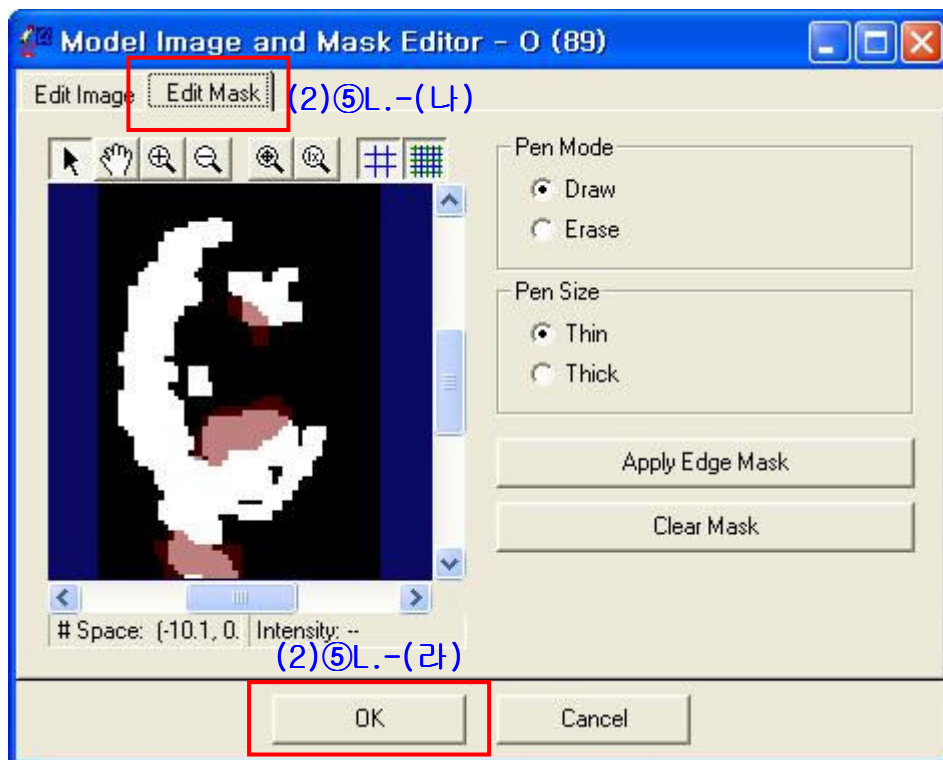
(라) “(나)” 에서 확인한 수정할 문자폰트의 인덱스 번호를 “Model Identification” 그룹의 “Instance” 에 입력합니다.

(마) “(가)” 을 수행하여, 기존 등록 문자 폰트를 클릭한 후, 버튼을 클릭하여 이전등록 폰트를 삭제합니다.

L. 등록 폰트에 mask 작업을 하고 싶은 경우

(가) “Font Editor” 창에 있는 “Model Image” 그룹 내 [Edit Image/mask] 버튼을 클릭.

>> “Model Image and Mask Edit” 창이 활성화됩니다.

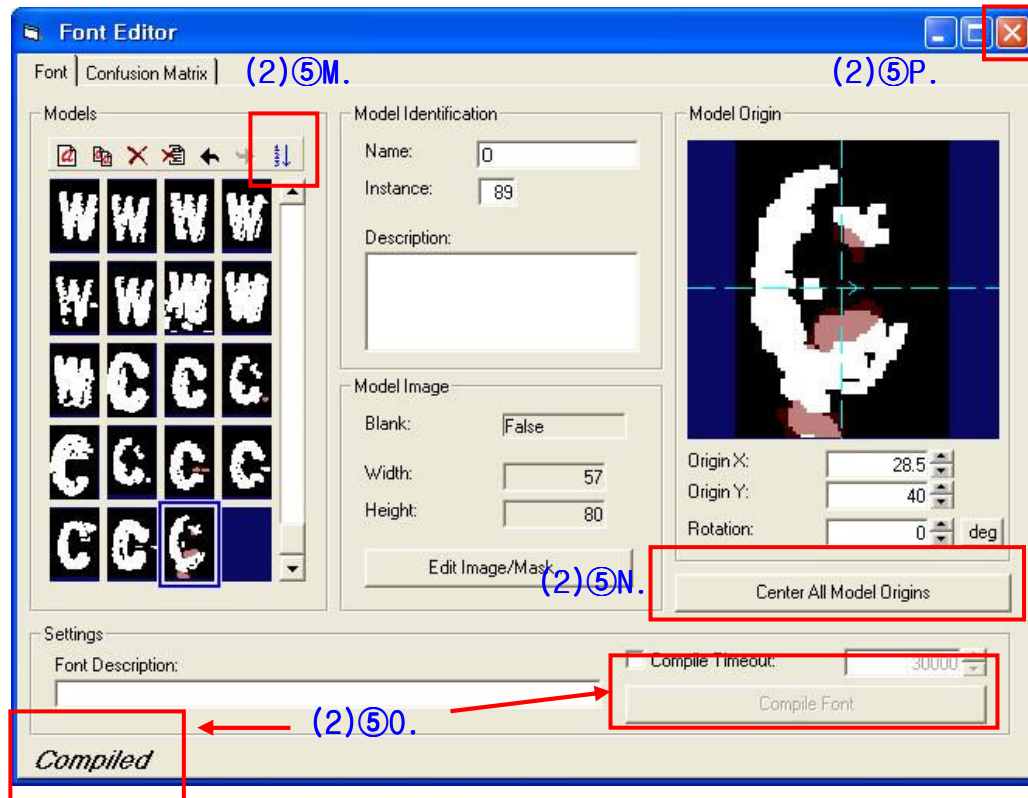


(나) “Model Image and Mask Edit” 창에 있는 [Edit Mask] 탭을 클릭합니다.

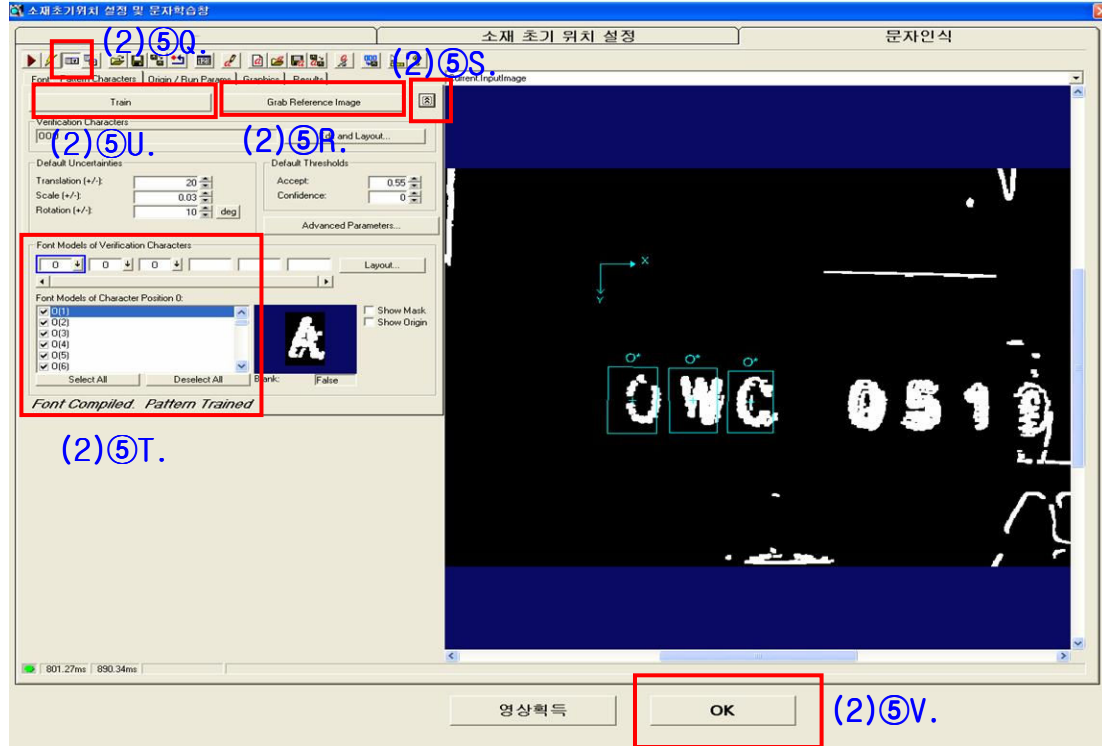
(다) 마우스를 이동하여 Masking 작업을 수행합니다.

(라) [OK] 버튼을 클릭합니다.

>>Font Editor 창이 활성화 됩니다.



- M. “Font Editor” 창에서  버튼을 클릭하여, 등록 문자 폰트들의 배치순서를 내림차순에 맞추어 정렬합니다.
- N. “Font Editor” 창에서 우측하단에 있는 [Center All Model Origins] 버튼을 클릭. [Yes] 버튼을 클릭합니다.
- O. [Compile Font] 버튼을 클릭합니다.
 >> 하단에 “Compiled” 메시지가 나올 때까지 기다립니다.(장시간 소요됨)
- P. “Font Editor” 창의 닫기 버튼을 클릭합니다.
 >>소재 초기위치 설정 및 문자학습 창이 활성화 됩니다.



- Q. 소재 초기위치 설정 및 문자학습 창의 소재초기위치 설정 탭에서 [Pattern Characters]탭을 클릭합니다.
- R. [Grab Reference Image]버튼을 클릭합니다.
 >> 단, 소재가 촬영위치에 놓여 있는 경우에만 실시한다.
 따라서, 소재는 다음공정으로 이미 지나간 상태에서 기 획득한 문자영상이 화면에 출력되고 있는 경우에는 스킵합니다.
- S. “” 버튼을 클릭합니다.
- T. “Font Models of Verification Characters” 그룹의 윈도우 창에서
 - (가) 0(0) ~ 0(19) : A, 0(20) ~ 0(39) : B, 0(40) ~ 0(59) : 0 중에서 문자폰트가 등록될 패턴번호를 선택합니다.
 - (나) 0(0) ~ 0(19) : A, 0(20) ~ 0(39) : B, 0(60) ~ 0(79) : W 중에서 문자폰트가 등록될 패턴번호를 선택합니다.
 - (다) 0(0) ~ 0(19) : A, 0(20) ~ 0(39) : B, 0(80) ~ 0(99) : C 중에서 문자 폰트가 등록될 패턴번호를 선택합니다.
 * 이때, 번호 클릭작업은 미등록 폰트번호(신규등록)에만 확인하여, 클릭되어 있지 않는 경우 클릭합니다.
- U. [Train] 버튼을 클릭합니다.
- V. [OK] 버튼을 클릭합니다.(메인 화면이 활성화됩니다.)

4. 시운전 절차



- W. 메인 화면의 상단에 있는 저장 버튼을 클릭하여, 설정정보를 저장합니다.

4.8. 파라미터 설정 절차

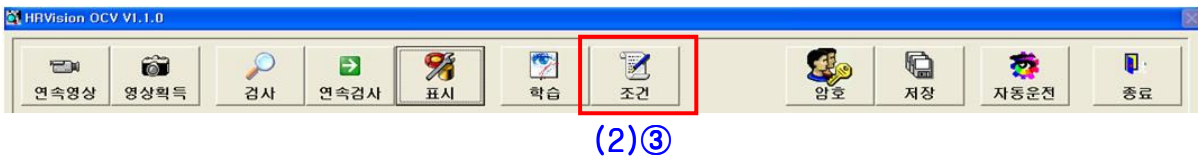
(1) 자동운전모드인 경우, 하기 버튼을 클릭하여 수동운전모드가 되게 합니다.

- ① [자동해제] 버튼을 클릭합니다. [자동해제] 버튼이 [자동운전] 버튼으로 변경됩니다.

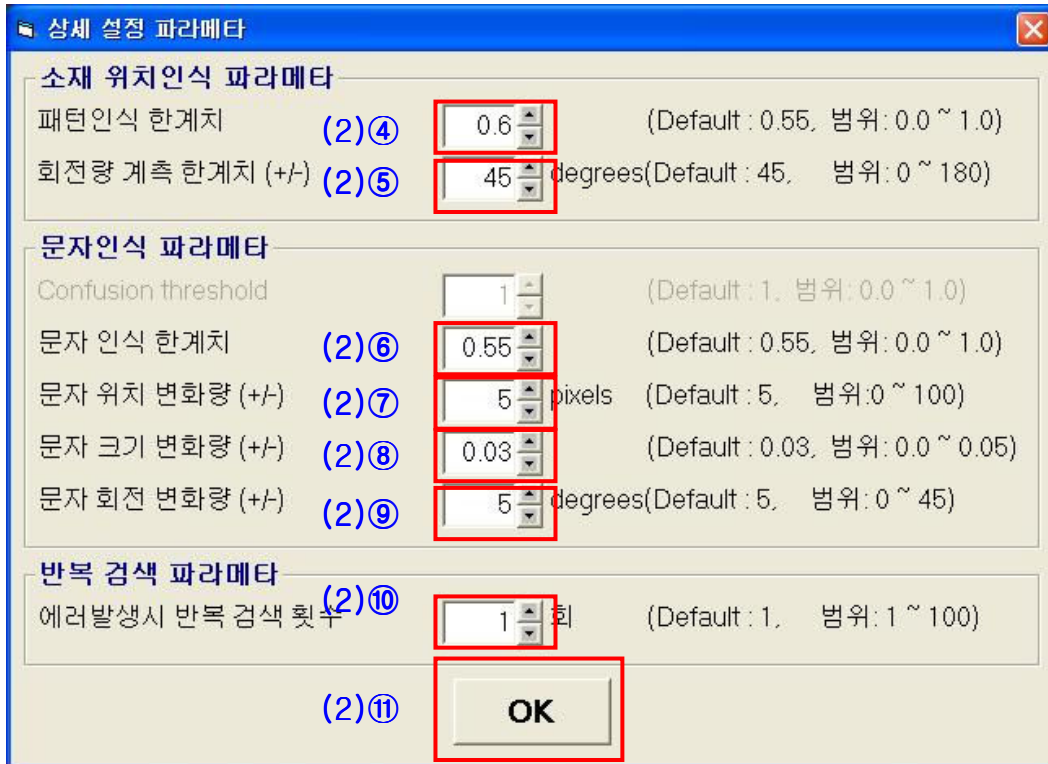


(2) [설정] 버튼을 클릭하여, 문자인식 설정 작업을 시작합니다.

- ① [설정] 버튼을 클릭합니다.
- ② 암호를 입력합니다. (hrocv)
- ③ [조건] 버튼을 클릭합니다.

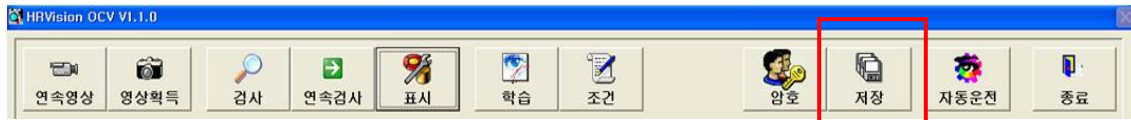


>> 상세 설정 파라미터 창이 활성화됩니다.



- ④ 소재 위치인식 패턴 틀에 대한 패턴인식 한계치를 설정합니다.
(람다설정치 : 0.55)
>> score 가 높아지면, 오인식율은 떨어지나 매칭성공률이 떨어질 수가 있습니다.
- ⑤ 소재 위치인식 패턴 틀에 대한 회전량 계측 한계치를 설정합니다.
(람다설정치 : ± 10 도)
- ⑥ 문자 인식(OCV) 틀에 대한 문자인식 한계치를 설정합니다.
(람다설정치 : 0.55)
>> score 가 높아지면, 오인식율은 떨어지나 매칭률이 떨어질 수가 있습니다.
- ⑦ 문자 인식(OCV) 틀에 대한 문자위치변화 한계치를 설정합니다.
(람다설정치: ± 10 pixel)
- ⑧ 문자 인식(OCV) 틀에 대한 문자크기변화 한계치를 설정합니다.
(람다설정치 : ± 0.03)
- ⑨ 문자 인식(OCV) 틀에 대한 문자회전변화 한계치를 설정합니다.
(람다설정치 : ± 5 도)
- ⑩ 문자인식 에러 발생시 반복적으로 재검색이 가능한 횟수를 설정합니다.
(람다설정치 : 1 회==> PLC 에서 20 회 검색을 하므로 1 회만 수행합니다.

- ⑪ 설정 작업이 완료되었으면, [OK] 버튼을 클릭합니다.(메인 화면이 활성화됩니다.)



(2)⑫

- ⑫ 메인 화면의 상단에 있는 저장 버튼을 클릭하여, 설정정보를 저장합니다.



5

응급조치
요령 및 FAQ



5. 응급조치 요령 및 FAQ

HRVision (OCV) 기능설명서

5.1. 건서치 평선(GUNSEA)의 파라미터

5.1.1. 프로그램 설치과정에서 오류가 발생할 경우

(1) 설치파일 실행 중 멈춰있다.(OS : Windows XP)

- ① Ctrl+Alt+Del 키를 눌러 설치 프로그램 동작을 정지시킵니다.
- ② 영상보드와 DI0 보드 장착 및 소프트웨어 설치 여부를 확인합니다.
- ③ 설치파일 실행작업을 재수행합니다.
- ④ 설치작업을 2~3 회 수행하여도 (1)가 동일 현상의 에러가 발생할 경우, 당사로 신규 설치 디스크를 요구하십시오.(설치 디스크 오류일 가능성이 높습니다.)

(2) 시리얼 코드 입력을 요구한다.

- ① 당사에서 발급한 시리얼 코드를 확인하여, 입력합니다.
- ② 시리얼코드를 발급받지 못한 경우, 영상보드 박스에 기록된 시리얼 코드를 당사로 송부하여, 비전 시리얼코드 생성을 의뢰합니다.
- ③ 교부받은 비전 시리얼코드를 입력합니다

(3) 영상화면에 영상이 획득되지 않는다.

- ① “제어판 → 시스템 → 하드웨어 → 장치관리자 → Cognex Hardware”가 정상 설치되어 있는지 확인합니다. 설치가 되어 있지 않거나 정상동작을 하고 있지 않은 경우 Cognex 설치 디스크를 이용하여, 설치 작업을 재수행합니다.
- ② OA PC 인 경우, PC 전원을 Off 한 후 영상보드 전원 공급방식이 외부모드로 되어 있는지 확인합니다.
(산업용 PC 가 아닌 경우, 보드 구매 시 전달되는 외부 전원 연결케이블을 12V 전원 연결단자에 꽂은 후 전원을 다시 공급합니다.)
- ③ 카메라 케이블 배선을 재확인합니다.
- ④ 지속적으로 영상획득이 안될 경우, 카메라와 영상보드를 교체합니다.
영상보드 교체 후에도 (3)과 동일한 현상이 발생할 경우, 카메라 케이블 커넥터부나 케이블 단선 여부를 조사한 후, 케이블을 교체합니다.

5.1.2. 프로그램 실행 과정에서 오류가 발생할 경우

- (1) 프로그램이 실행되지 않고 시스템 오류 메시지가 발생한다.
 - ① Cognex 응용 프로그램이 기 수행되고 있는지 확인합니다.
 - ② 영상보드와 DI0 보드 장착 및 소프트웨어 설치 여부를 확인합니다.
 - ③ 기 실행 중인 Cognex 응용 프로그램을 종료한 후, HRVision OCV 를 재실행 합니다.
- (2) 영상획득이 되지 않는다.
 - ① 카메라 케이블 배선을 재확인합니다.
 - ② 영상보드와 카메라를 교체하여 재실행 합니다.
- (3) 비밀번호가 변경되었다.
 - ① 비밀번호를 변경한 자를 찾습니다. 확인이 불가능할 경우 당사로 연락합니다.
- (4) IO 에러메시지 창이 발생한다.
 - ① “제어판 → 시스템 → 하드웨어 → 장치관리자 → Advantech DI0 보드(PCI 1761)” 가 정상 설치되어 있는지 확인합니다.
 - ② 설치가 되어 있지 않거나 정상동작을 하고 있지 않은 경우 Advantech DI0 보드 설치 디스크를 이용하여, 설치 작업을 재수행합니다.
- (5) Run - Time 오류 메시지가 발생한다.
 - ① 오류 메시지를 메모합니다.
 - ② HRVision OCV 프로그램을 재실행합니다.

지속적으로 동일 오류가 발생할 경우, 당사로 오류 메시지 문구를 통보하고 조치방안을 검토받습니다.

* 특별히, 영상화면 창이 파랗게 되고 Run time 오류(-2147163902) 코드가 발생할 경우, 카메라 케이블 단선이나 노이즈 유입이 되고 있지는 않는지 확인합니다.

5.1.3. 프로그램 동작 중 오류가 발생할 경우

(1) 문자인식 에러가 지속적으로 발생한다.

① 조명시스템의 밝기 상태를 점검한 후, 조명램프 교체 등의 후속조치를 수행합니다.

- 소재 초기 위치는 찾았는가?
- 조명램프의 수명이 다한 것은 아닌가?

(2) 수동출력을 하여도 작업을 하지 않는다.

① “시작 → 모든 프로그램 → Advantech Automation → Device Manager → Advantech Device Manager → Test → Digital input or Output “탭에서 입력신호 및 출력신호의 동작상태를 확인합니다.

② 동작시 필요한 소재 감지 센서 등 PLC 연계 신호는 정상적으로 동작하고 있는지 확인합니다. (PLC 연동 확인)

(3) 영상화면이 파란색으로 변한다.

① 카메라 케이블 단선이나 노이즈 유입이 되고 있지는 않는지 확인합니다.

(4) Run-Time 오류 메시지 창이 발생한다.

① 카메라 케이블 단선이나 노이즈 유입이 되지 않는지 확인합니다.
(카메라 영상 획득이 안되었을 가능성이 높습니다.)

* 특별히, 영상화면 창이 파랗게 되고 Run time 오류(-2147163902) 코드가 발생할 경우, 카메라 케이블 단선이나 노이즈 유입이 되지 않는지 확인합니다.

(5) 영상화면에 노이즈 이미지가 발생한다.

① 카메라 부착 절연장치가 취부되어 있는지 확인합니다.

② 카메라 케이블 연결 커넥트부의 단선 여부를 확인합니다.

③ 포설된 카메라 케이블 주변으로 전원 노이즈가 유입 여부를 확인합니다.

카메라 케이블과 전원 케이블이 붙어 있는 경우, 전원 케이블과 카메라 케이블의 포설 위치를 이격합니다.

5.1.4. 패턴 학습 및 저장작업 과정에서 오류가 발생할 경우

(1) 문자 Training 작업시간이 20 분 이상 지속된 채 멈춰있다.

- ① “Ctrl+Alt+Del” 키를 눌러 “HRVision OCV” 프로그램 동작을 정지시킵니다.
- ② OCV 프로그램을 재실행한 후 패턴 학습 동작을 재수행합니다.
- ③ 지속적으로 동일 오류 발생시 당사로 상황을 통보한 후 후속 조치를 통보받습니다.

5.2. FAQ

- (1) Q : “HRVision OCV” 프로그램은 어느 OS 에서 동작하나요?
A : Windows XP 입니다.
- (2) Q : “HRVision OCV” 의 통신 방식은 무엇인가요?
A : DIO 통신만을 지원합니다.
- (3) Q : 소재 초기위치 검색작업이 필요한 이유는 무엇인가요?
A : 소재가 늘 정위치의 측정위치에 놓이지 않고 미세량의 위치변화가 발생함에 따라 소재의 정위치 검색작업이 필요함. 문자위치는 소재의 정위치에서 상대적인 위치에 놓여 있습니다.
- (4) Q : 소재 초기위치 설정시 패턴인식 한계치는 얼마로 설정하면 되는지요?
A : 소재의 형태, 표면상태 및 조명조건에 따라 차이가 있으나, 0.55~0.65 사이가 적당할 것 같습니다. 패턴인식 한계치 값이 너무 낮을 경우, 유사한 특징부를 인식하게 되어 오인식 현상이 발생할 수 있습니다. 반면에 패턴인식 한계치 값이 너무 높을 경우, 인식 실패 가능성이 높게 됩니다.
- (5) Q : 데이터 저장은 어떻게 합니까?
A : 메인 화면상에 있는 저장버튼을 클릭하면 됩니다.
- (6) Q : 문자패턴에 대한 모델명은 무엇입니까?
A : 영문 대문자 “0” 입니다. 다른 문자로 입력한 것은 인식대상에서 제외됩니다.
- (7) Q : 람다엔진 타각문자 인식시스템에서 사용하고 있는 문자 폰트들에 대한 문자등록 인스턴스는 어떻게 구성되어 있습니까?
A : 아래 표와 같이 구성되어 있습니다.

Name Instance	첫 번째 문자타각위치	두 번째 문자타각위치	세 번째 문자타각위치
0 ~ 0(19)	A	A	A
0(20) ~ 0(39)	B	B	B
0(40) ~ 0(59)	0	-	-
0(60) ~ 0(79)	-	W	-
0(80) ~ 0(99)	-	-	C



● **Head Office**

1, Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, Korea
TEL : 82-52-230-7901 / FAX : 82-52-230-7900

● **Seoul Office**

140-2, Gye-dong, Jongno-gu, Seoul, Korea
TEL : 82-2-746-4711 / FAX : 82-2-746-4720

● **Ansan Office**

1431-2, Sa-dong, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea
TEL : 82-31-409-4945 / FAX : 82-31-409-4946

● **Cheonan Office**

355-15, Daga-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea
TEL : 82-41-576-4294 / FAX : 82-41-576-4296

● **Daegu Office**

223-5, Beomeo 2-dong, Suseong-gu, Daegu, Korea
TEL : 82-53-746-6232 / FAX : 82-53-746-6231

● **Gwangju Office**

415-2, Nongseong-dong, Seo-gu, Gwangju, Korea
TEL : 82-62-363-5272 / FAX : 82-62-363-5273

● **본사**

울산광역시 동구 전하동 1 번지
TEL : 052-230-7901 / FAX : 052-230-7900

● **서울 사무소**

서울특별시 종로구 계동 140-2 번지
TEL: 02-746-4711 / FAX : 02-746-4720

● **안산 사무소**

경기도 안산시 상록구 사동 1431-2 번지
TEL: 031-409-4959 / FAX : 031-409-4946

● **천안 사무소**

충남 천안시 다가동 355-15 번지
TEL : 041-576-4294 / FAX : 041-576-4296

● **대구 사무소**

대구광역시 수성구 범어 2 동 223-5 번지
TEL : 053-746-6232 / FAX : 053-746-6231

● **광주 사무소**

광주광역시 서구 농성동 415-2 번지
TEL : 062-363-5272 / FAX : 062-363-5273