

# 2DM-R Series

2DM-XRX-XXX-XXX

---

## Readable Code Type



Data Matrix

---

## Introduction

VPM 의 2D Code Reader System 은 Super XGA 해상도의 카메라와 VPM 자체 제작한  
맞춤형 조명을 사용해 2D 코드를 더 선명하고 정확하게 판독합니다. 판독한 데이터를 통해  
이미지 및 코드 정보를 저장 후 설비에 송부합니다.

# Contents

---

## **1. SYSTEM**

- 1.1. System Overview
- 1.2. System Specification
- 1.3. Part List
- 1.4. Hardware Specification
  - 1.4.1. Touch Controller
  - 1.4.2. Optical Instrument

## **2. SYSTEM INSTALLATION**

- 2.1. Hardware Set-up
  - 2.1.1. Touch Controller Set-up
  - 2.1.2. Optical Instrument Set-up
- 2.2. Cable Connection

## **3. SOFTWARE SETTING**

- 3.1. Software UI
- 3.2. Software Setting
  - 3.2.1. Condition Setting
  - 3.2.2. Protocol Setting
  - 3.2.3. Log Viewer Setting
  - 3.2.4. Quick Recipe Setting
- 3.3. Protocol
  - 3.3.1. Decoding Trigger Signal
  - 3.3.2. Return Message (Success)
  - 3.3.3. Return Message (Fail)

## **4. SUPPORT**

- 4.1. FAQ
- 4.2. Company Information
- 4.3. Support Division

# SYSTEM

## 1.1 System Overview

2D Code Reader System 은 VPM 의 코드 판독기로 2 차원 코드 뿐만 아니라 1 차원 코드, OCR 등 다양한 종류의 코드를 판독할 수 있다. 2 차원 코드는 Data Matrix, Veri Code, QR Code 등 판독 가능하다.

## 1.2 System Specification



Model	2DM-1RW-6D5-70	2DM-1RW-6D5-150	2DM-1RW-6D5-250
Working Distance	79 mm	151 mm	253 mm
FOV	6.5 X 5.0 mm	6.5 X 5.0 mm	6.5 X 5.0 mm
Readable Dot Size	26 $\mu$ m	26 $\mu$ m	26 $\mu$ m
Readable Code	Data Matrix	Data Matrix	Data Matrix

### 1.3 Part List

#### Control Parts

8" Touch Controller (MC-T08)	X 1
12V 5A Adapter	X 1
AC Power Cable	X 1
Stand Bracket	X 1

#### Optical Instrument Parts

Optical Camera (CA-XGX.X)	X 1
Optical Lens (OL-CLXX)	X 1
Optical Illumination (OI-RXXX)	X 1

#### Cable Parts

Optical Camera Video Cable (RC-CD10   Normal 10M)	X 1
Optical Camera Power Cable (RC-CP10   Normal 10M)	X 1
Optical Illumination Cable (RC-IE10   Normal 10M)	X 1
Serial Communication Cable (RC-SC05   Normal 5M)	X 1

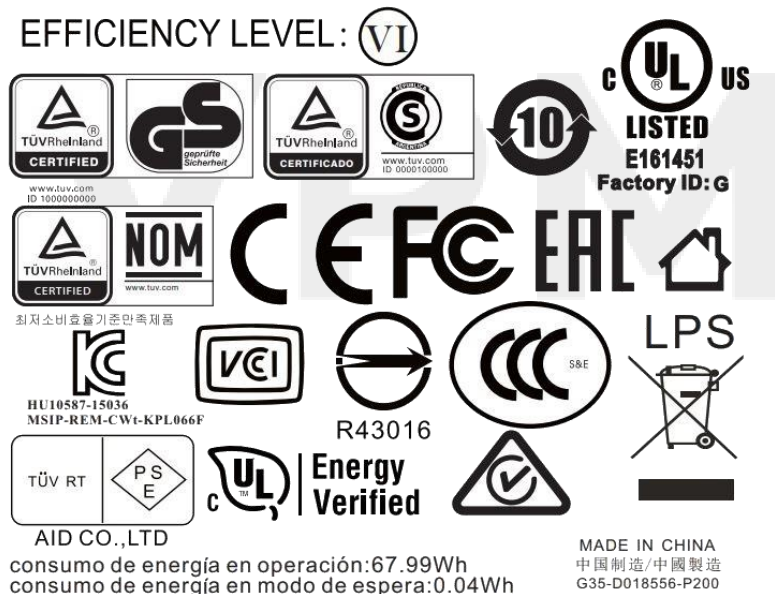
#### Software Parts

2D Code Reader Program	X 1
Data Matrix License Key (Software)	X 1

## 1.4 Hardware Specification

### 1.4.1 Touch Controller

Touch Panel Size	8.0 inch
Resolution	800 X 600
Storage	64GB
Memory	DDR3 4GB
I/O Port	USB3.0 X 1EA / USB2.0 X 2EA / LAN X 2EA Standard VGA X 1EA / COM X 1EA Optical Instrument Power X 1EA / Illumination X 2EA
Size (L x W x H)	220 x 180 x 60 mm
Power Input	AC 100-240V ~50/60Hz 1.7A
Power	DC 12V 5A 60W
Power Certification	EFFICIENCY LEVEL: VI



### 1.4.2 Optical Instrument

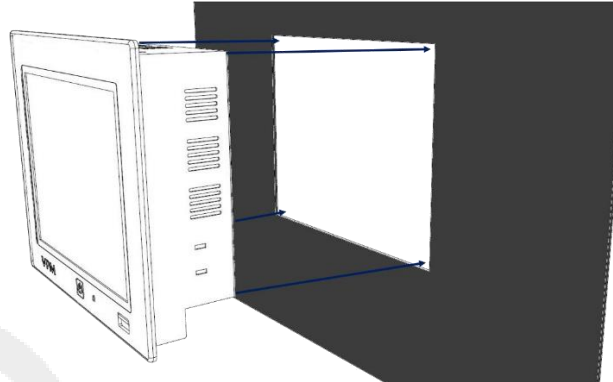
Sensor	CMOS 1/2 inch
Resolution	1280 X 1024
Frame Rate	90 FPS
Weight	Under 2 KG
Field of View	6.5 X 5.0 mm
Illumination Color	White / Blue / Red / Yellow

## SYSTEM INSTALLATION

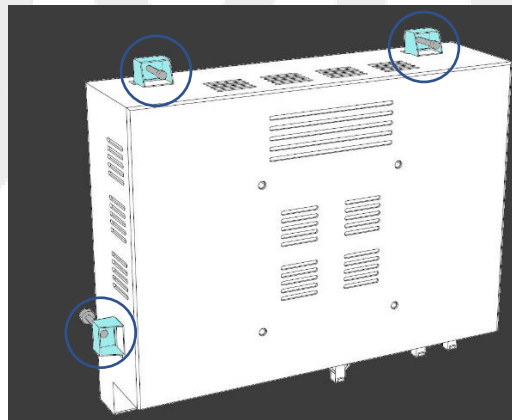
### 2.1 Hardware Installation

#### 2.1.1 Touch Controller Installation

Wall-mounted

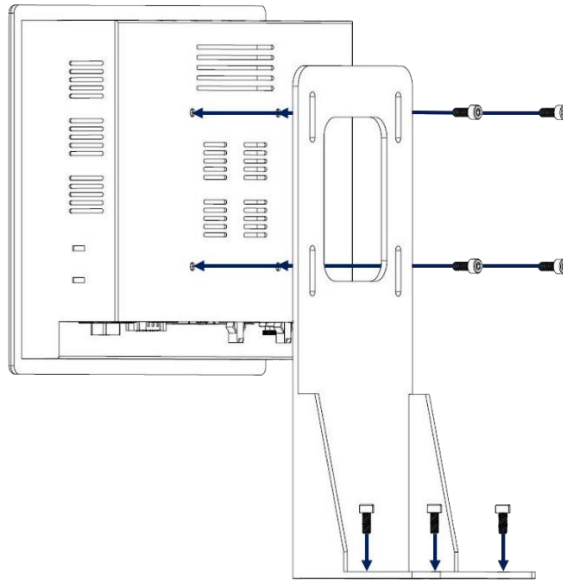


1. Controller 뒷면 크기(210 X 170mm ±1mm)만큼 Hole 제작
2. Hole 에 Controller 끝까지 삽입



3. Hole 에 삽입 후 Controller 뒷면의 마운트 홀에 동봉된 마운트 장착하여 고정

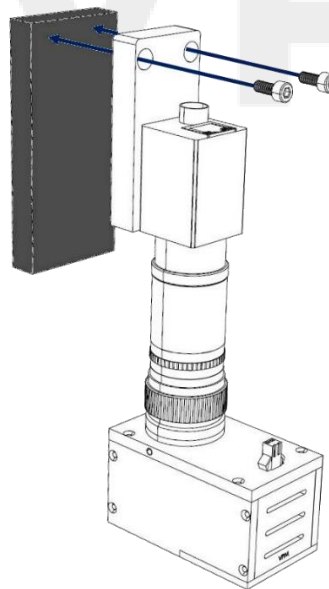
## Stand Assembly



1. 컨트롤러와 Stand Bracket 의 Hole 위치 확인
2. 컨트롤러는 M4X8 육각 볼트, 바닥은 M5X8 육각 볼트로 체결

\*Stand 는 별도 요청 시 제공

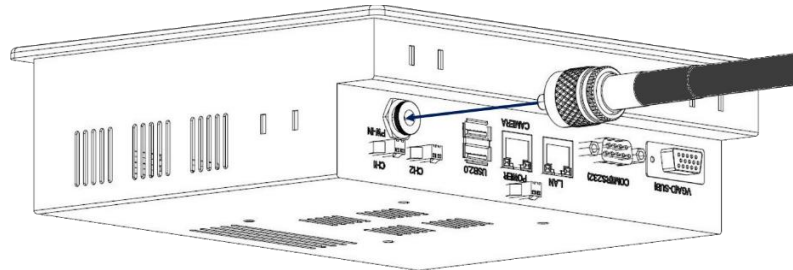
## 2.1.2 Optical Instrument Installation



1. 구매한 2D Code Reader 모델 확인 후 해당 모델의 W/D 확인
2. 조명 끝과 코드의 거리를 해당 모델의 W/D 만큼 거리를 두고 설치 위치 확인
3. 동봉된 육각 볼트 M4X12 체결

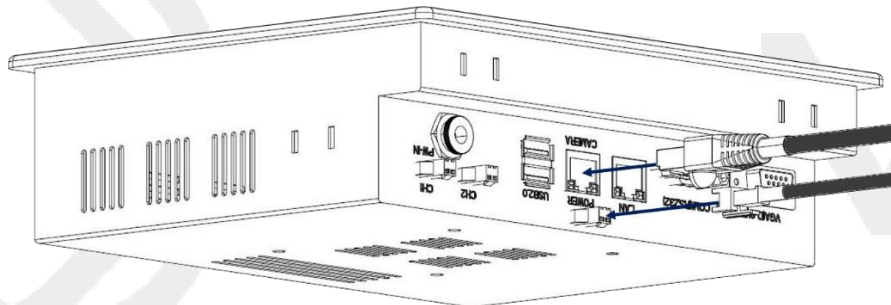
## 2.2 Cable Connection

### 2.2.1 Connect Touch Controller Power



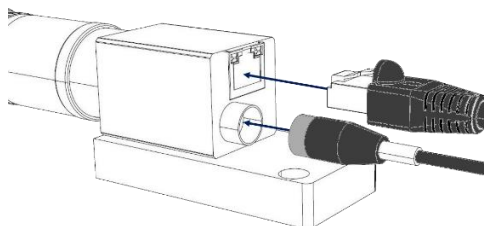
1. Power Cable 을 컨트롤러에 연결
2. 반대쪽 220V Plug 를 연결 하여 전원 공급

### 2.2.2 Connect Camera Video / Power Cable Controller



1. 컨트롤러에 LAN Cable 및 Camera Power Cable 을 각 위치에 연결

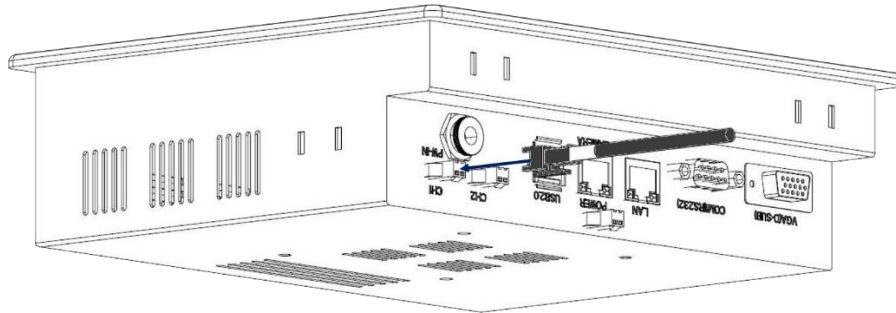
### Optical Instrument



2. 카메라에 반대쪽 LAN Cable 및 Camera Power Cable 을 연결해 완료



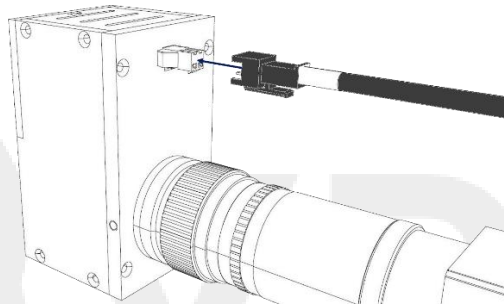
### 2.2.3 Connect Illumination Cable Controller



1. 컨트롤러의 CH1 Port 에 Illumination Cable 연결

\* 추가 조명을 사용한다면 CH2 Port 에 Illumination Cable 연결하여 사용 가능

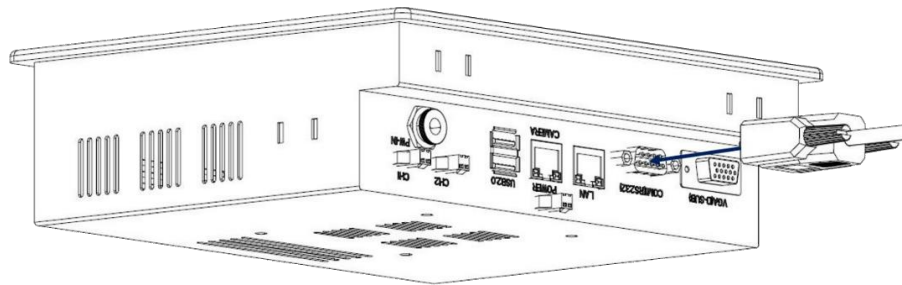
### Optical Instrument



2. Optical Instrument 에 부착된 조명에 반대쪽 Illumination Cable 을 연결해 완료

## 2.2.4 Connect Communication Cable

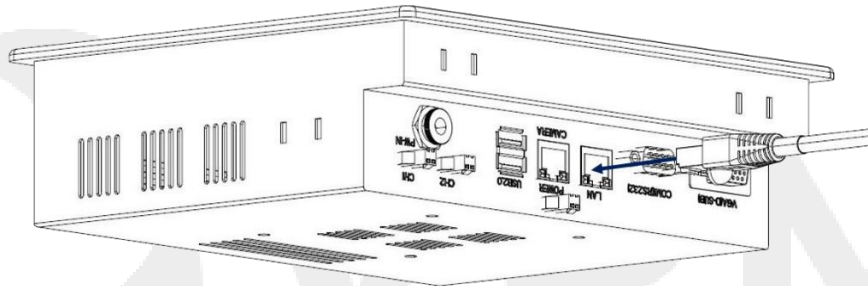
### Serial Cable (RS-232C)



1. 동봉된 Serial Cable 을 컨트롤러의 COM1 Port 에 연결
2. 반대쪽 Serial Cable 은 2D Code System 과 통신할 Main PC 또는 PLC 와 연결

\* 상용 Serial Cable 호환 불가, VPM 에서 제공된 Serial Cable 사용

### LAN Cable (TCP/IP)



1. LAN Cable 을 컨트롤러의 통신용 Lan Port 에 연결
2. 반대쪽 Lan Cable 은 2D Code System 과 통신할 Main PC 또는 PLC 와 연결

## SOFTWARE SETTING

## 3.1 Software UI

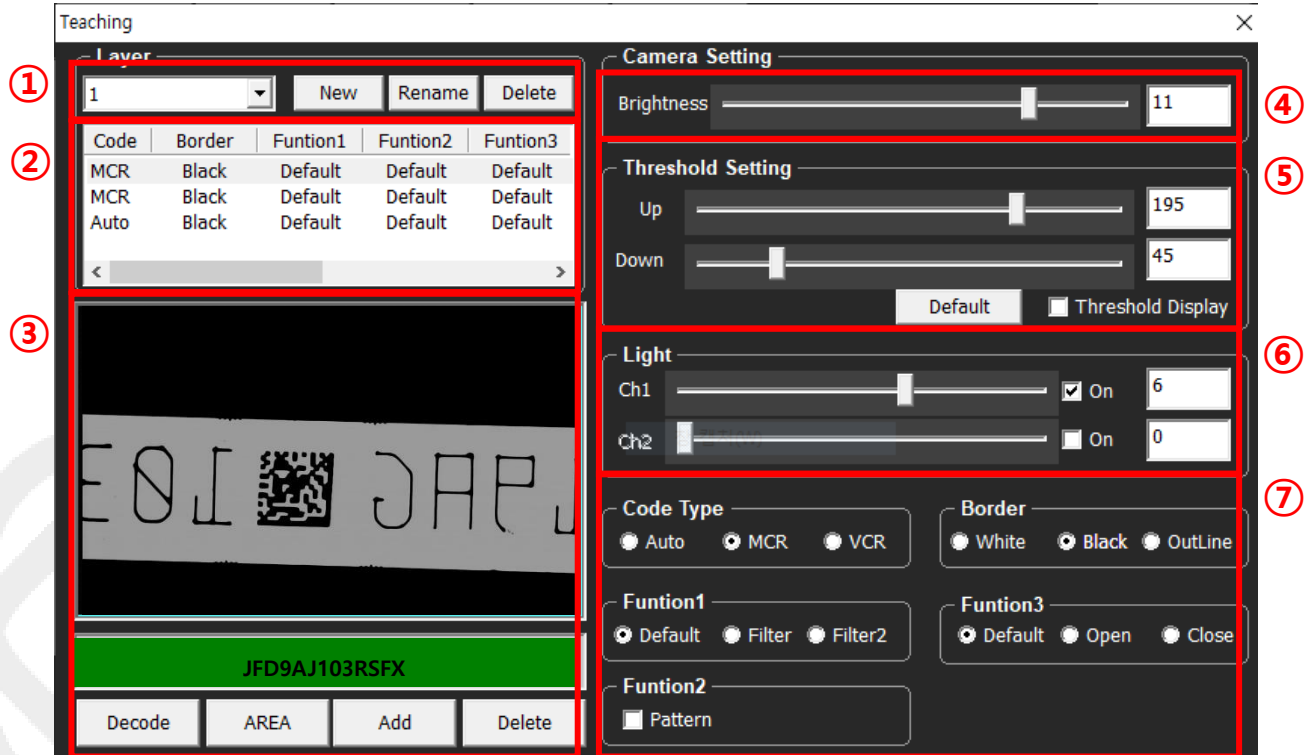


- ① 2D Code Reader 프로그램 세부 설정 바
- ② Live Video Display 화면
- ③ Code 판독 결과 확인 메시지 창
- ④ 빠른 설정 버튼 (Code 판독 가능한 Condition 으로 빠른 설정)
- ⑤ 이전 판독 Data List
- ⑥ 1 일 판독 수율
- ⑦ 판독 시도 버튼

## 3.2 Software Setting

### 3.2.1 Condition Setting

Code 판독을 위한 영상 Setting 창



- ① Layer 추가, 제거, 변경 칸
- ② Layer 내 현재 Condition List
- ③ Condition Test, 추가, 제거 창 (④~⑦ 중 필요 항목 체크 후 추가)
- ④ 카메라 밝기 조절 바 (높을수록 밝음)
- ⑤ 판독 밝기 영역 설정
- ⑥ 조명 전원, 밝기 조절
- ⑦ Code Image Processing 체크 List

**Code Type:**      **Auto:** DataMatrix/Vericode    **MCR:** Datamatrix    **VCR:** Vericode

**Border:**            **White:** Align Pattern 이 White 인 경우

**Black:** Align Pattern 이 Black 인 경우

**Outline:** Align Pattern 이 Outline 인 경우

**Function1:**        **Default:** 이미지 처리 X    **Filter:** Image Contrast 증폭    **Filter2:** Brightness 보정

**Function2:**        Code Pattern Matching 을 통해 Code 손상에 대응

**Function3:**        **Open:** Border 색상 영역을 1Pixel 증폭

**Close:** Border 색상 영역을 1Pixel 감소

### 3.2.2 Protocol Setting

프로그램 Protocol Setting 창

The 'Remote Control' window has three main sections, each highlighted with a red box and a circled number:

- ① Serial(RS-232C):** Includes a checkbox for 'Serial(RS-232C)', a 'Port' dropdown set to 'COM1', and a 'Baud/Sec' dropdown set to '9600'.
- ② LAN(TCP/IP):** Includes a checked checkbox for 'LAN(TCP/IP)', radio buttons for 'Server Mode' and 'Client Mode', an 'IP' field set to '127.0.0.1', a 'Port' field set to '4000', and a 'Current IP' button.
- ③ Data Format:** Includes radio buttons for 'STX Format' and 'Not Format'.

At the bottom are buttons for '확인' (OK), '취소' (Cancel), and '적용(A)' (Apply).

- ① Serial 통신 설정
- ② TCP/IP 통신 설정
- ③ Data Format 설정

### 3.2.3 Log Viewer Setting

Log 저장 경로 및 기록 확인, 변경 창

The 'Log Viewer' window contains the following elements:

- ① Success Rate Table:** A table with columns 'Date', 'Total', 'Success', and 'Failure'.
 

Date	Total	Success	Failure
2020-12-03	21522	0	21522
2020-12-04	64580	17381	47199
2020-12-05	42933	42933	0
2020-12-06	42934	42934	0
2020-12-07	22587	14049	8538
2020-12-08	48	41	7
2020-12-09	213	195	18
2020-12-10	147	142	5
2020-12-11	69	63	6
2020-12-13	34	34	0
2020-12-14	177	150	27
2020-12-16	38	36	2
2020-12-17	278	269	9
2020-12-18	91	89	2
2020-12-19	2	2	0
2020-12-21	305	200	105
2020-12-22	37	27	10
2020-12-23	285	177	108
- ② File Path:** A text field containing 'D:\WM5000GWlog\log' and a 'Path' button.
- ③ Save Target Type:** Three checked checkboxes: 'DailyLog', 'Read Image', and 'Error Image'.

At the bottom are 'Apply' and 'Close' buttons.

- ① 날짜 별 판독 Log List
- ② Log Data 저장 경로
- ③ 저장할 Log 종류 설정

### 3.2.4 Quick Recipe Setting

Quick Recipe 범위 설정 창

- ① 밝기 및 변경 영역 확장 및 축소
- ② Align Pattern Border Color 설정
- ③ 사용할 Function 설정

### 3.3 Protocol

#### 3.3.1 Decoding Trigger Signal(Host->VPM)

:설비에서 코드 판독 시스템에 총 5byte 전송하며, 코드 판독 시스템에서 코드 판독 진행.

Byte	0	1	2	3	4
Content	ESC	P	00	FF	CR
'HEX'	'1B'	'50'	'00'	'FF'	'0D'

Ex) unsigned char buf[5] = {0,};

buf[0] = ASCII\_ESC;

buf[1] = 'P';

buf[2] = 0x00;

buf[3] = 0xff;

buf[4] = ASCII\_CR;

#### 3.3.2 Return Message : 판독 성공 메시지(VPM->Host)

0	1	2	3	4	5
V	0x0A	0x00	판독 결과	Check Sum	0x0D
ASCII 값	HEX	HEX	ASCII 값	HEX (최하위 1Byte)	HEX

Ex) 판독 결과 : 6TBEAN217E

0 V

1 0x0A(10 자리)

2 0x00

3 6TBEAN217E(판독 결과)

4 0x7F(최하위 1Byte)

5 0x0D

#### 3.3.3 Return Message : 판독 실패 메시지(VPM->Host)

0	1	2	3
R	0x11	0x00	0x0D
ASCII 값	HEX	HEX	HEX

## SUPPORT

---

### 4.1. FAQ

#### 컨트롤러 전원이 안 켜져요

컨트롤러의 전원이 정상적으로 연결돼 있는지 확인 바랍니다. 어댑터와 AC 코드의 연결이 정상적으로 안돼 있을 수 있습니다. 또는 멀티탭 연결 시 멀티탭 전원이 꺼져 있을 수 있습니다.

#### 카메라 연결이 안돼요

카메라와 컨트롤러 간의 연결이 정상적으로 돼 있는지 확인해야 합니다. 케이블 두가지를 연결해야 하며 LAN Cable, Power 케이블 따로 연결해야 합니다.

#### 조명이 안 켜져요

Illumination Cable 의 연결을 확인 바랍니다. 연결이 정상이라면 프로그램에서 Ch1 또는 Ch2 를 번갈아 가며 켜보며 조명이 정상적으로 켜지는지 확인 바랍니다.

#### 카메라 영상이 안보여요

카메라 렌즈부분의 조리개가 닫혀 있거나 열려 있을 수 있습니다. 영상을 확인하며 조리개 부분을 조절합니다.

#### 코드 판독이 안돼요

코드가 FOV 영역으로 완전히 들어오는지 확인 바랍니다. 영역에 정상적으로 들어왔는데도 판독이 안된다면 Image Option 이 최적화되지 않은 상태로 Quick Recipe 를 통해 Image Option 추가합니다.

#### 코드 중간에 '?' 표시가 떠요

Code License Key 가 정상적으로 연결돼 있는지 확인 바랍니다. 연결이 정상적으로 돼 있다면 Driver 인식 오류로 다시 연결하거나 Driver 재설치가 필요합니다.



---

**4.2. Company Information****전화**

031) 286-5576

**팩스**

031) 286-5579

**주소**

경기도 용인시 기흥구 중부대로 184 히스유타워 지식산업센터 1109-2 호 (주)VPM

**홈페이지**

[www.vpm.co.kr](http://www.vpm.co.kr)

---

**4.3. Support Division****Technical Support**

구매하신 모델에 대하여 기술 문의가 필요하시다면 031) 286-5576 으로 전화 주시거나  
홈페이지([www.vpm.co.kr](http://www.vpm.co.kr))에 문의 접수, [vpm@vpm.co.kr](mailto:vpm@vpm.co.kr) 로 문의 가능합니다.