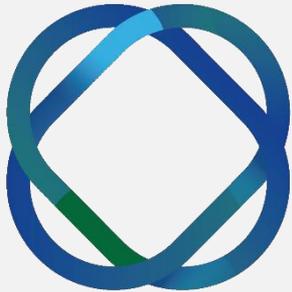


VPM

2D CODE READER SYSTEM





Proposal
제안서



System Overview
시스템 개요



System Details
시스템 세부 구성



Support
지원





01

Proposal

VPM 자체 판독 시스템의 장점과 자동화 연계로 효율성
증대 효과





2D Code Feature

2D 코드의 사용 목적

TRACING

자동생산공정에 필요한 이력 정리 및
추적 가능



DATA COMPRESSION

1차원 코드에 비해 공간 대비 높은
정보량



CODE RECOVERY

코드가 일부 손상 되더라도 데이터 복원
가능



STABILITY

안정적인 판독 시스템과 신뢰성 있는
제품





2D Code Type

2D 코드의 종류 및 특징



VERICODE

Veritec 에서 개발된 매트릭스형 2D 코드로 정사각형이 표준형이다. ASCII 문자를 포함 하여 최대 299개의 문자를 포함 할 수 있다. 심볼을 연결 하여 최대 5,000개의 문자를 포함할 수 있다. 형태는 사각형에 모든 면이 막힌 형태이다.



DATA MATRIX

International Data Matrix에서 개발된 2D 코드이다. ASCII 문자를 포함 하며 3,110개의 문자를 포함 할 수 있다. 형태는 정사각형, 직사각형이며 L자 모양으로 두개의 면만 막힌 것이 특징이다. 보통 18 X 18 또는 16 X 16 크기의 코드를 사용한다.



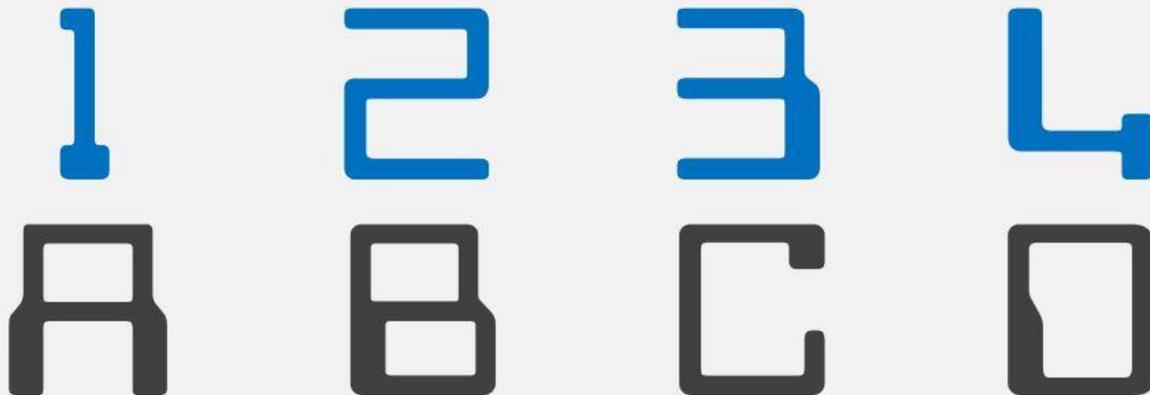
QR CODE

덴소웨이브사에서 개발한 2D 코드이다. 숫자 최대 7,089자, 문자(ASCII) 최대 4,296자, 이진(8비트) 최대 2,953바이트, 한자 최대 1,817자를 저장할 수 있으며, 일반 바코드보다 인식속도와 인식률, 복원력이 뛰어나다.



Optical Character Recognition

문자 판독 기능



NUMBER + ALPHABET

숫자와 알파벳 조합으로 표현 할 수 있는 데이터의 제약이 적다. 지정되는 폰트를 패턴 매칭을 통해 문자를 정확하게 인식할 수 있다.



VPM Code Reader Effect

VPM 제품을 사용해 얻을 수 있는 효과



이력 관리

Glass에 표기된 코드 판독을 통해
도출된 Log 기록을 저장하여 다양한
공정의 Glass 이력 관리가 가능합니다.



자동화 연동

RS232 or TCP/IP로 설비와 통신하여
자동화 시스템과 연동 가능합니다.



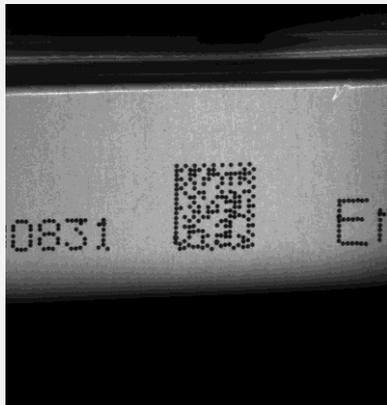
생산 효율 증대

설비 완전 자동화를 통해 24시간 가동
가능으로 인한 생산 효율 증대 효과가
있습니다.



VPM Code Reader's Merit

VPM 코드 판독 시스템의 특징



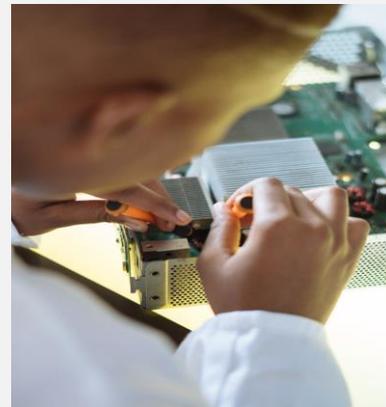
PERFORMANCE

자체 프로그램 이미지 보정
기능 탑재



CUSTOMIZE

사용자가 원하는 판독 환경
제공



AFTER SERVICE

고객의 요청에 대한 빠른 대응



02

System Overview

VPM 코드 판독 시스템의 개요





System Process

코드 판독 시스템 처리 과정

Touch Controller

설비 Main PC에서 신호를 수신하면
광학 기구를 통해 이미지 취득



Equipment Main PC

설비 메인 PC 에서 판독 요청 신호를 송신



Optical Instruments

광학 기구에서 Glass 코드 이미지 취득



VPM Software

취득한 이미지를 통해 코드 판독 후
설비 Main PC에 코드 정보 송신 및 로그
저장





System 구성

VPM 코드 판독 시스템 제공 하드웨어



Optical Instruments



8" Touch Panel Controller



License Key

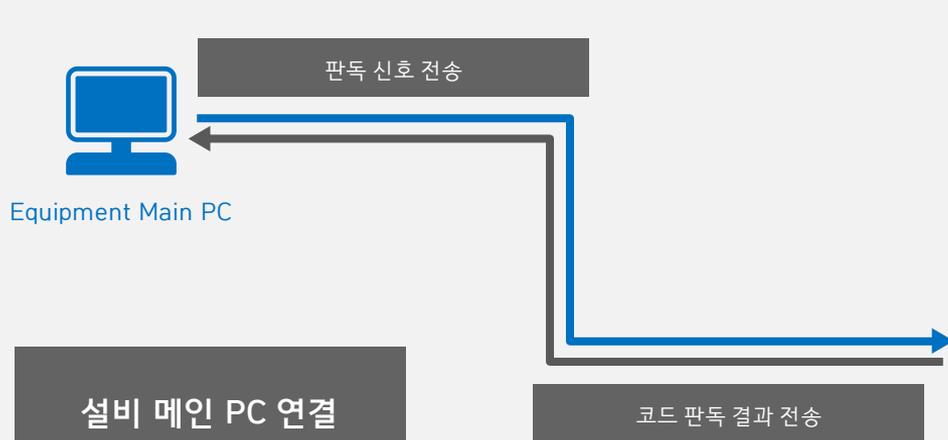
Cable 1 Set

Camera Cable X 1

Illumination Cable X 1

Communication Cable X 1

Power Cable X 1



설비 메인 PC 연결

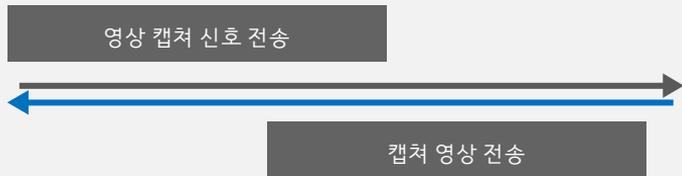
2D 코드 판독기를 제어할 설비 PC 또는 PLC와 LAN 통신 또는 시리얼 통신 두가지로 연결 가능합니다.



8" Touch Panel Controller



8" Touch Panel
Controller

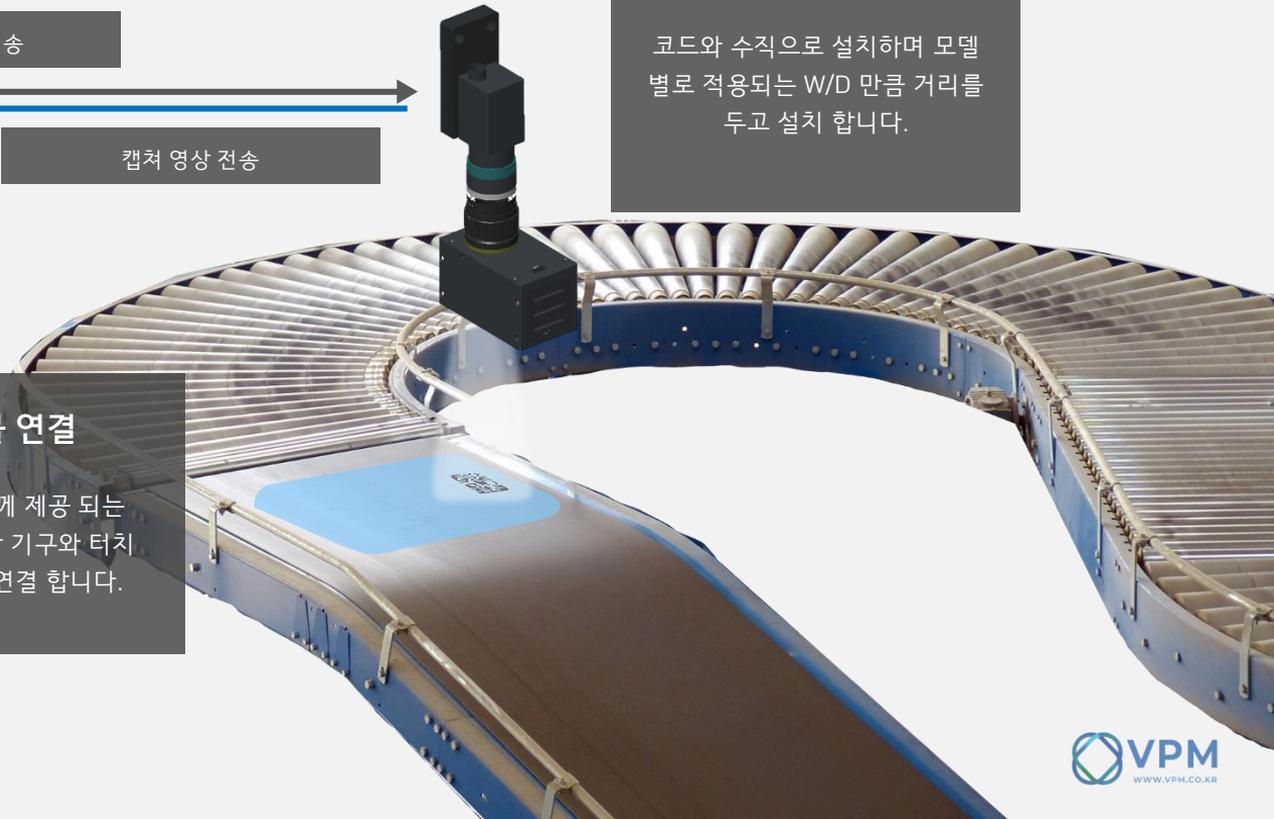


케이블 연결

VPM에서 함께 제공 되는
케이블로 광학 기구와 터치
컨트롤러를 연결 합니다.

광학 기구 설치

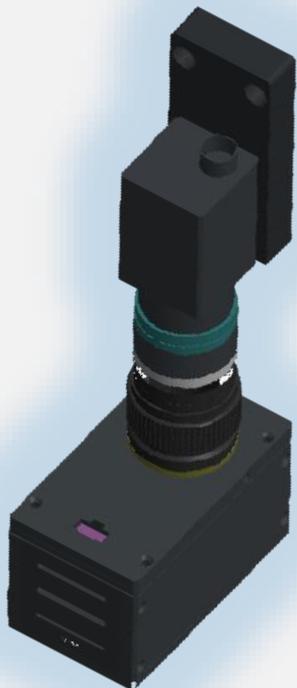
코드와 수직으로 설치하며 모델
별로 적용되는 W/D 만큼 거리를
두고 설치 합니다.





Optical Instruments Spec

코드 판독 시스템에 적용된 광학 기구 사양



90

초당 90 프레임 촬영으로 설비 진동에 강합니다.

1.3M 카메라로 1280 X 1024 해상도를 이용해 코드에 비해 FOV(Field of View) 범위를 넓게 가져갈 수 있습니다.

1.3

1/2

1/2" 센서가 탑재 되어 이미지 품질 향상 및 영상 노이즈를 감소 시켰습니다.



Touch Controller Spec

코드 판독 시스템에 적용된 컨트롤러 사양

1

터치 모니터와 컴퓨터를 합쳐 일체형으로 설비에 설치 되는 부피를 줄였습니다.

200,000장 이상의 로그 이미지를 저장 가능하여 저장 이미지를 참고하여 이미지 품질을 향상 시킬 수 있습니다.

200,000

1/2

Touch Panel을 탑재해 키보드 및 마우스 없이도 조작이 가능합니다.





Software Spec

코드 판독 시스템에 적용된 프로그램 사양



300

코드 판독 시간은 300ms 이내로 설비 양산 시간을 크게 단축 시킬 수 있습니다.

VPM 자체 이미지 보정 기술을 통하여 **99.9%**의 판독 성공률을 보장 하고 있습니다.

99.9

5

5가지의 코드 품질 검사를 통하여 코드 마킹 등급을 책정 합니다.



Specialized Function

VPM 코드 판독 시스템의 특화 기술



Code Recovery

코드의 손상이나 이물질에 대하여 높은 판독률

Image Processing

이미지 보정 기술로 판독률 향상

Live Display

판독 진행사항 및 이미지 상태를 실시간으로 확인 가능

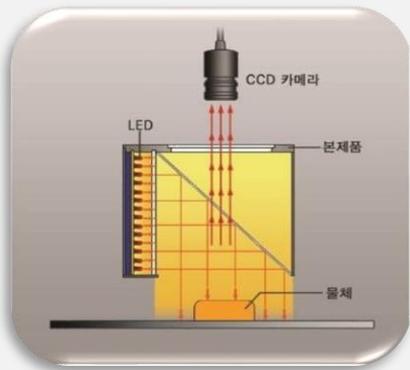
Anti Vibration

진동에 강하여 진동이 강한 설비에도 장착 가능



Optical Illumination

광학 기구에 적용 되는 조명



반사형

기본적인 조명으로
카메라와 일체형
대부분의 Glass 호환



투과형

Back Light 형식으로
Glass 후면에 장착
CF Glass와 호환



원형

Ring 형태의 조명으로
카메라와 일체형
Metal 재질같이 반사율이
높은 Glass와 호환



Decode Algorithm

VPM 코드 판독 기술



Default Code

기본 코드 판독으로 이미지 처리가 필요 없는 상황



Quiet Zone

Quiet Zone 미확보시, 코드 분리 알고리즘을 이용해 판독



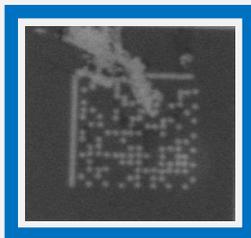
Vibration

일정하게 왜곡된 코드 VPM의 복원 알고리즘을 통해 복원 후 판독



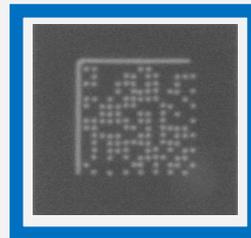
Contrast

명암 차이가 발생하지 않는 코드를 Histogram & Threshold 기법을 이용하여, 판독



Scratch

Finder Pattern 손상으로, 코드 위치를 찾지 못하는 부분을 Scratch 영역 필터 후 판독



Code Dot

Code Dot 형태에 따라, Dilation & Erosion 기법을 이용해 판독



Code Grade

코드에 대한 품질 검사



Contrast Test

코드 흑/백 영역 Contrast 대비 검사



Pattern Test

코드 테두리 패턴 손상 검사



Aspect Ratio Test

코드 가로 / 세로 비율 검사



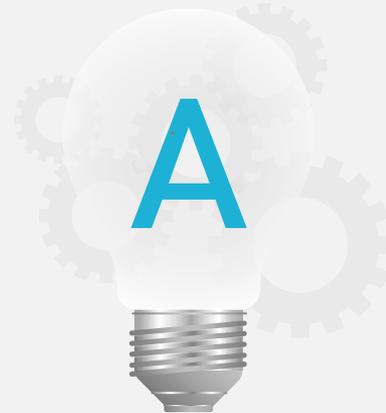
Code Damage Test

코드 내부 손상 유무 검사



Position Test

코드 위치 검사 및 좌표 확인



Code 등급 책정

5가지 코드 품질 검사를 통해 코드 품질 등급을 책정합니다.



Character Recognition Algorithm

VPM 문자 판독 기술

201116

Image Tracking

이미지 트래킹을 통해 문자의 영역을 정확하게 찾아낼 수 있습니다.

Pattern Matching

패턴 매칭 기술로 문자를 더 정확하게 인식 할 수 있습니다.

Image Processing

이미지가 틀어진 경우 최적의 각도를 찾아 보정하여 문자를 인식 합니다.



Character Recognition Result

VPM 문자 판독 데이터



위치 정보 표시

OCR 판독 시 문자 영역의 위치를 표시하여
사용자의 가시성을 높였습니다.



Recognition



Output Data

문자열

이미지 내부 인식된 문자들을 나열하여
결과를 산출 합니다.

매칭율

캡처 된 문자와 기존 문자의 유사 정도를
표시하여 이미지 정확도를 보여줍니다.

유사 문자

인식된 문자에서 유사한 다른 문자를
표시합니다.

좌표

각 인식된 문자의 정확한 좌표를
표시합니다.



03

System Details

시스템에 적용된 세부 구성 및 사양 정보





Model Lineup

모델 라인업

Model	Code	Field of View	Working Distance	Readable Size (18X18)
2DV Series	Veri Code	6.5 X 5.0 mm	70 ~ 250 mm	0.46 mm 이상
2DM Series	Data Matrix	6.5 X 5.0 mm	70 ~ 250 mm	0.46 mm 이상
2DVM Series	Veri Code / Data Matrix	6.5 X 5.0 mm	70 ~ 250 mm	0.46 mm 이상
2DO Series	OCR	15.0 X 11.5 mm	70 ~ 250 mm	Line Thickness 36um 이상
2D Series	Veri Code / Data Matrix / OCR	Customize 가능	Customize 가능	FOV 5mm : 0.36mm (Dot Size 20um) FOV 10mm : 0.72mm (Dot Size 40um) FOV 15mm : 1.08mm (Dot Size 60um)



System Parts List

VPM 코드 판독 시스템 부품 목록

Classification	Specification	Note
Controller	8.0" Touch Controller (64GB)	
	Code License Key	
	Adaptor DC 12V 5A / Power Cable	
	Stand	
	Mount Set	
Optical Instruments	Camera (1280 X 1024 / 90FPS)	
	Illumination (Reflection Back Light Ring)	
	Bracket	
Cable	Camera Cable (10M)	
	Camera Power Cable (10M)	
	Illumination Cable (10M)	
	RS232 Cable (10M)	



Optical Instruments Details

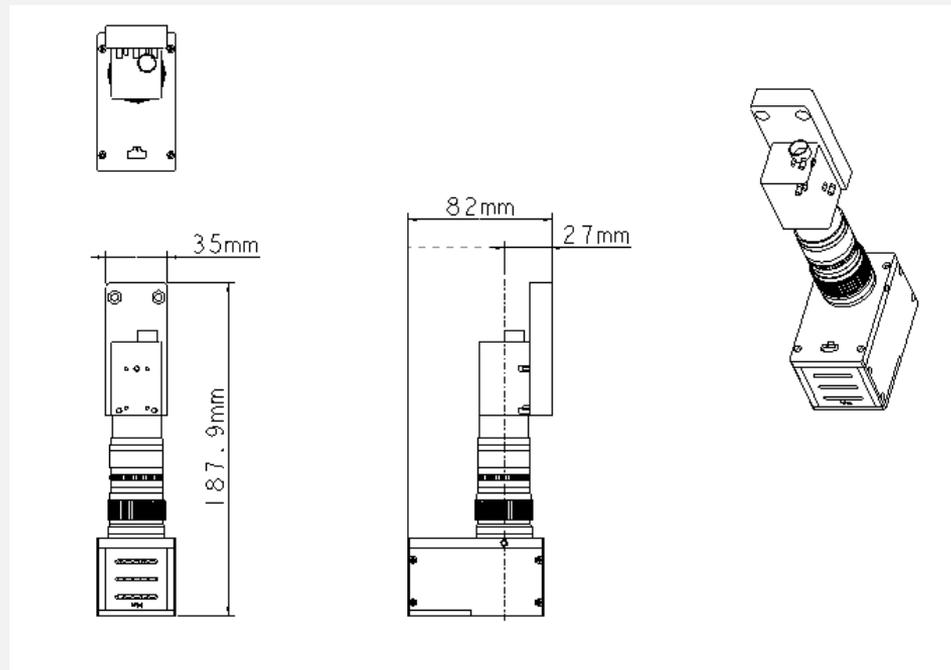
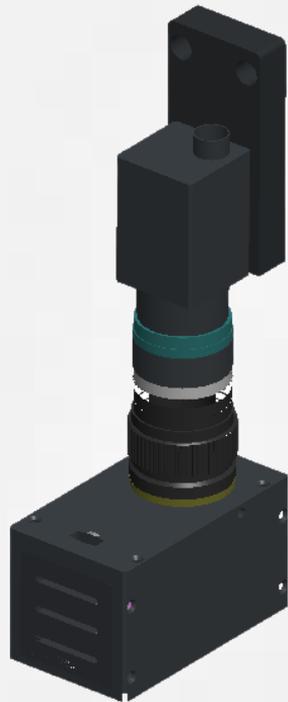
VPM 코드 판독 시스템 부품 사양

Camera Part	Specification	Note
Sensor	OnSemi Python 1300 CMOS 1/2"	
Resolution	1280 X 1024 / Pixel Size : 4.8 μm ×4.8 μm	
Frame Rate	90 FPS	
Shutter	Global Shutter	
Power Supply	Power supply voltage 5~15V	
Weight	Under 2KG	



Optical Instruments Dimension

VPM 코드 판독 시스템 부품 도면





Touch Controller Details

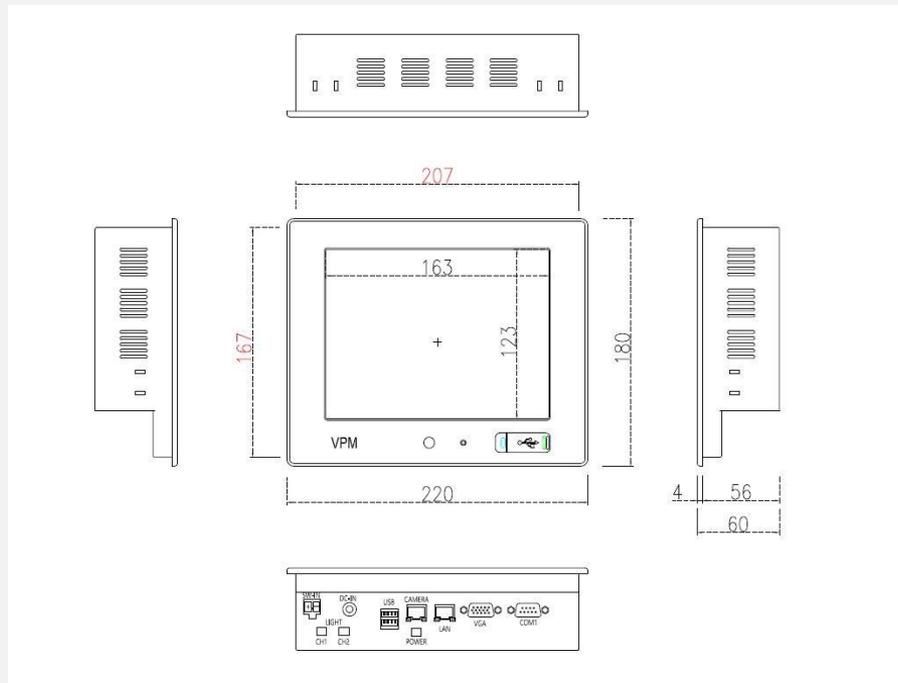
VPM 코드 판독 시스템 부품 사양

Controller Part	Specification	Note
CPU	Intel® Celeron® J1900 (Quad Core/2.0GHz/2MB)	
Storage	mSATA-64GB	
Memory	4G(DDR3L)	
Display	8.0 inch TFT LCD (Touch) / Resolution : 800 X 600	
I/O Port	USB3.0 X 1 / USB2.0 X 2 / LAN(RJ45) X 2 Standard VGA X 1/ COM X 1 Optical Instruments Port X 1	



Touch Controller Dimension

VPM 코드 판독 시스템 부품 도면





04

Support

시스템 적용시 지원 사항 및 기간





Document Attached

첨부 문서

Parts List

시스템 구성 목록 제공



Warranty

보증서 제공

Installation Manual

설치 매뉴얼 VPM 홈페이지에서
다운로드 가능



User Manual

관련 세부항목 매뉴얼 VPM
홈페이지에서 다운로드 가능



Warranty Service

보증 기간 내 서비스



Visit Service

보증 기간 내 현장에 방문하여
사용법 교육 및 문제점 해결



1 Year Warranty

시스템 출고 후 1년간 보증하여
보증 기간 내 수리 및 교체 서비스
지원 (제품 파손 제외)



On-Call

영업 시간 내 전화 문의 및 간단한
사용 교육 지원



Tech Support

시스템 관련 기술 문의 관련 전문가
직접 지원



Reference

VPM 기술자 개발/Setup 경력



국내

S 사

Inline VCR, Inline MCR, Manual Type
S/W 개발, Setup

D 사

Inline VCR S/W 개발, Setup

C 사

Inline VCR, Inline MCR S/W 개발,
Setup

H 사

MCR Manual Type, MCR Moving Type
S/W 개발, Setup

중국

B 사

Inline VCR, Inline MCR S/W 개발,
Setup

C 사

Inline VCR S/W 개발, Setup

T 사

Inline VCR, Inline MCR, MCR Manual,
MCR Moving Type S/W 개발, Setup

H 사

Inline VCR S/W 개발, Setup



찾아오시는 길



경기도 용인시 기흥구 중부대로 184 지식산업센터 1207호



031-286-5576



vpm@vpm.co.kr

THANK YOU

