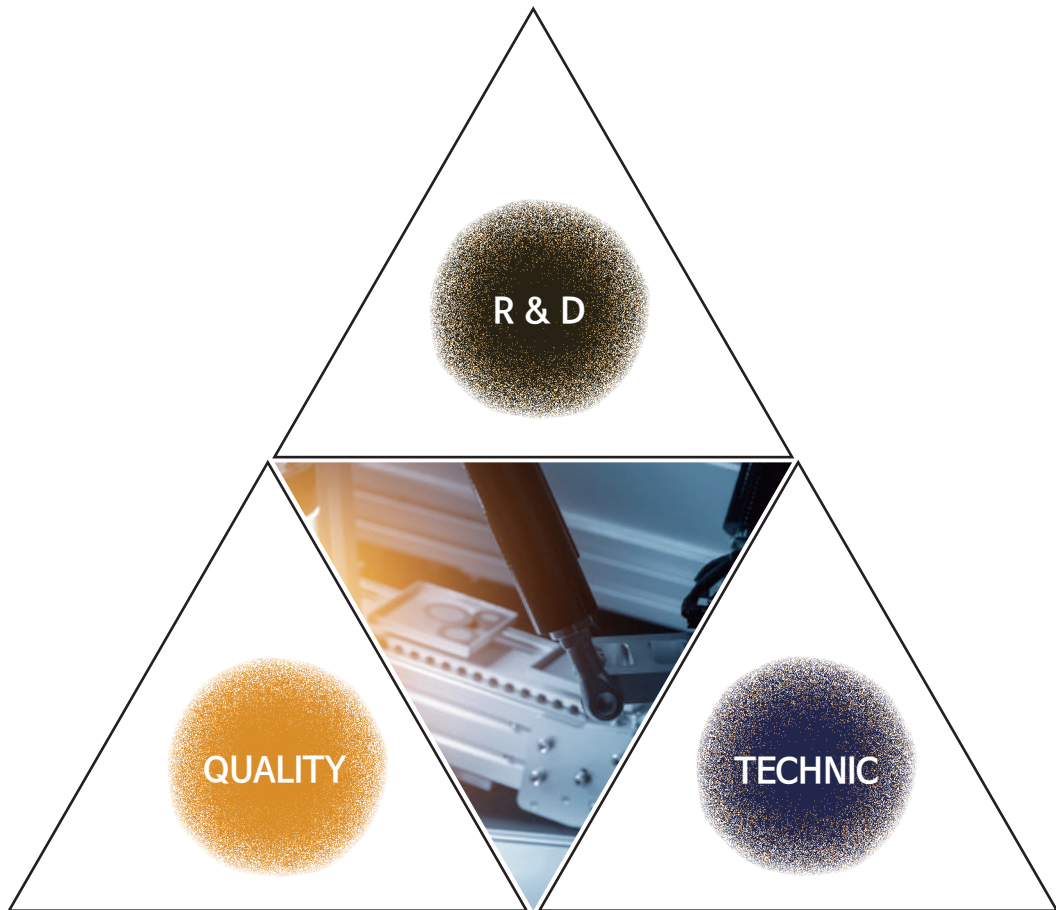


# FURONTEER

---

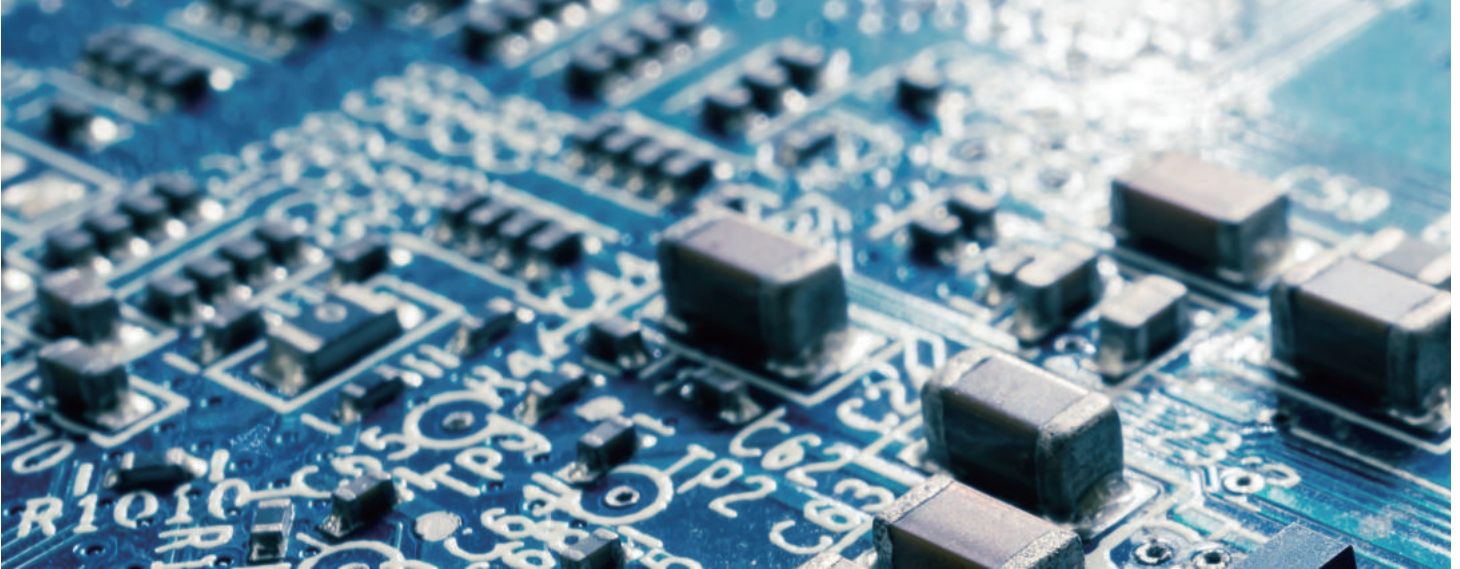




FURONTEER

# 혁신적인 로봇비전의 핵심부품을 연구 개발하는 FURONTEER

FUTURE FRONTIER PIONEER



## Contents

- Message From Component Business Division
- About us
- History
- Patent and Certificate
- Organization chart
- Line Up
- Industrial PC
- LED Light Source
- Factory Automation
- Stepping Motor
- Vision System

## Message From Component Business Division



# FURONTEER

퓨런티어 부품사업부는  
세계적인 로봇 비전 시스템의  
핵심부품을 공급하는  
회사가 되고자 출범하였습니다.

이 땅에 수많은 로봇 비전과 관련된 시스템 회사 및 설비 회사들이 있지만, 핵심 주요 부품들은 선택의 폭이 적어 창조적인 비전 로봇 시스템을 개발하는데 제한적인 것이 현실입니다.

더욱 창조적인 시스템, 설비의 고안을 위해서는 더욱 진보된 부품들이 있어야 한다는 확신하에 우리는 혁신적이고 새로운 로봇 비전용 부품들과 관련 소프트웨어들을 시장에 공급하기로 방향을 설정했습니다.

남이 하는 것을 똑같이 모방하고 사업적인 수단으로 시장을 빼앗는 방식은 지양할 것입니다.  
대신 신기술과 새로운 아이디어로 무장하여 지금까지 찾아볼 수 없었던 독특한 제품들로 새로운 시장을 창출해 나가는 데에 일조한다는 것이 우리의 전략입니다.

우리 퓨런티어는 글로벌한 로봇 비전 부품 핵심 공급사로 고객 여러분들의 중요한 파트너가 되길 기대합니다.  
앞으로 저희의 행보에 많은 관심과 응원, 그리고 따뜻한 조언과 질책을 같이 부탁드립니다 고객 여러분들의 성공을 기원합니다.

감사합니다.

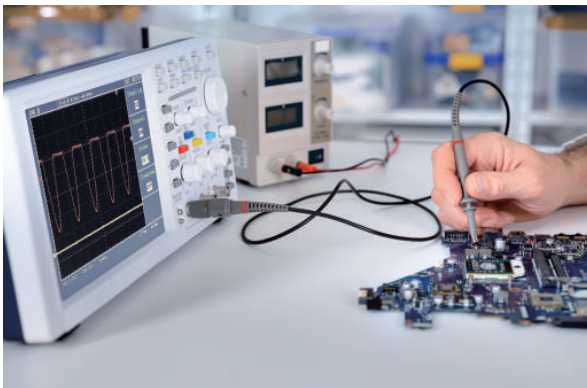
퓨런티어  
부대표

\* 퓨런티어 주요 고객사



## 세계적인 로봇 비전 시스템의 핵심 부품을 공급하는 미래지향 기업!

24시간 365일 글로벌 C/S 대응 시스템을 갖춘 차별화된 퓨런티어는 빠르고 신속하게 우수한 품질의 산업용 제품을 언제나 안정적으로 공급할 수 있는 믿을 수 있는 국내 기업입니다.



### 고객의 필요한 기능에 맞춘 1:1 맞춤설계

#### 차별화된 전문 엔지니어의 맞춤설계로 최적화 된 제품

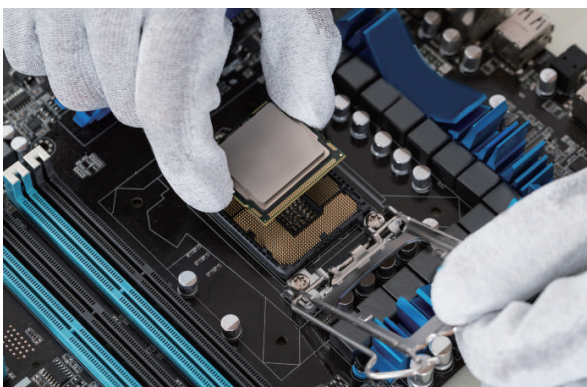
퓨런티어 제품은 필요 사양에 따라 제품의 사양을 결정하여 고객이 필요로 하는 맞춤형 설계로 제작합니다.



### 특허출원을 통한 제품의 차별화 된 기술력

#### 자체 특허 기술로 보다 독창적인 우수한 제품 개발

퓨런티어만의 특허 기술로 고객이 우수한 제품을 편리하게 사용할 수 있도록 세심한 부분까지 특화된 기술력을 제공해 드립니다. 제품을 단지 판매하는 것이 아니라 고객의 편에서 작은 부분까지 생각하여 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 차별화된 기술력을 갖추고 있습니다.

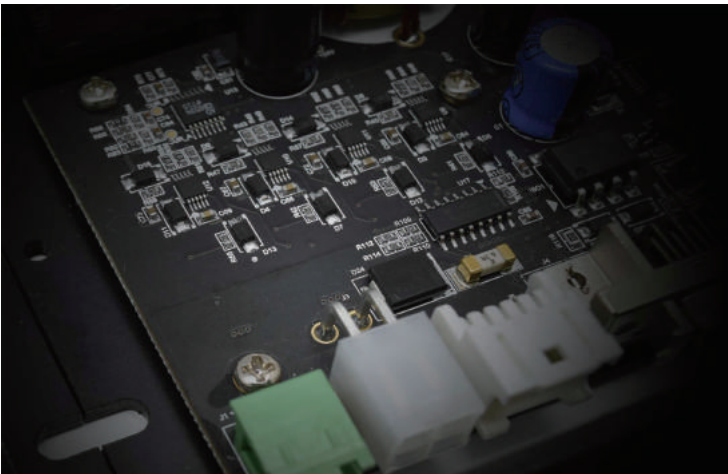


### 국내 생산에 대한 자부심

#### 숙련되고 우수한 전문인력을 통한 국내생산 시스템

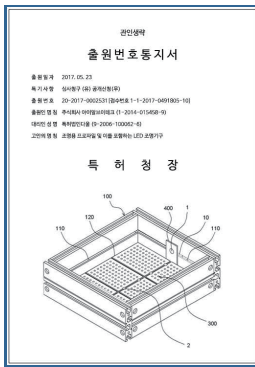
국내에서 개발하고 국내에서 생산하여, 믿고 구매할 수 있는 제품! 신뢰성과 안정성이 무엇보다 중요한 산업 장비 부품 시장에서 퓨런티어는 많은 기업에서 품질과 성능을 인정받고 있습니다.

## ◎ 부품사업부 History

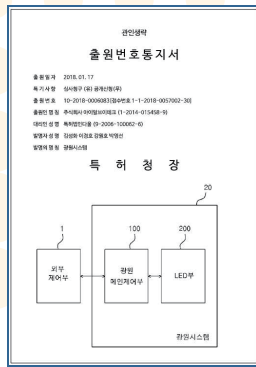


- 2013
  - 05 (주)iRV-TECH 설립
  - 08~09 바이오스폰 여과기 개발  
바이오스폰 여과기 특허 실용신안
  - 12 I/O Terminal Block 개발
- 2014
  - 02 USB현미경 DS-MV1C 개발  
MV1C 전용 배울렌즈 개발
- 2015
  - 01~12 IPC 사업 시작  
통신 판매업 신고  
3D 프린터 전용 TPU 필라멘트 개발
- 2016
  - 01 벤처기업협회 정회원 가입  
온도센서, PH센서 기능 구비 수조등 특허
  - 02~07 iRV 회사 확장 이전  
스크린 골프 센서 개발  
스크린 야구 센서 개발  
기업부설연구소 설립  
전동킥보드 전용 BLDC 모터드라이버 개발  
HMC-1200-USB, HMC-2200-USB 개발
- 2017
  - 05 조명용 프로파일 및 이를 포함하는 LED  
조명 기구 실용신안출원  
확산판 장력 조정 패널을 구비한 LED 조명  
기구 실용신안출원
  - 07 홈페이지 리뉴얼 오픈
  - 09 미니 바이오스폰 여과기 제품 출시
  - 10 복합재질 TEC BLOCK 특허출원
  - 12 AUTO CALIBRATION 광원 개발
- 2018
  - 01 STEPPING MOTOR DRIVER 개발
  - 02 4U PLUS CASE 특허출원
  - 03 FANLESS 광원 개발
  - 04 신형 바이오스폰 여과기 제품 출시  
MV2C 현미경 신제품 출시
  - 08 퓨런티어 인수합병

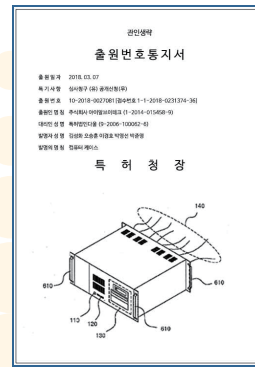
# Patent and Certificate



조명용 프러파일 LED 조명기구



광원시스템



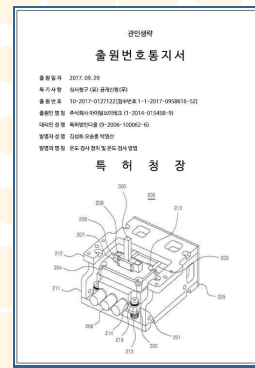
컴퓨터 케이스



pH센서를 구비한 수조용 조명장치



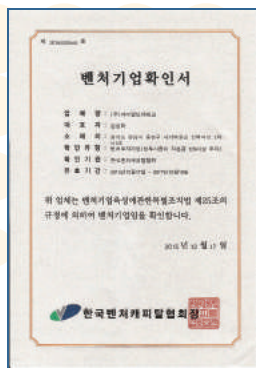
확장판 장력 조정 패널 LED 조명기구



온도 검사 장치 및 온도 검사 방법



온도센서와 송풍팬 수조용 조명장치



벤치기업확인서



기업부설연구소 인정서

# Test report



TEC BLOCK 피로 측정 성적서



색온도 측정기 성적서



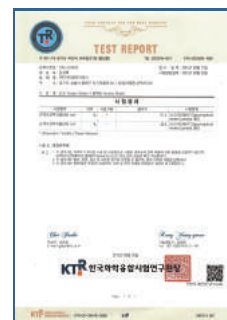
강화유리 성적서



SL Acrylic Sheet 성적서

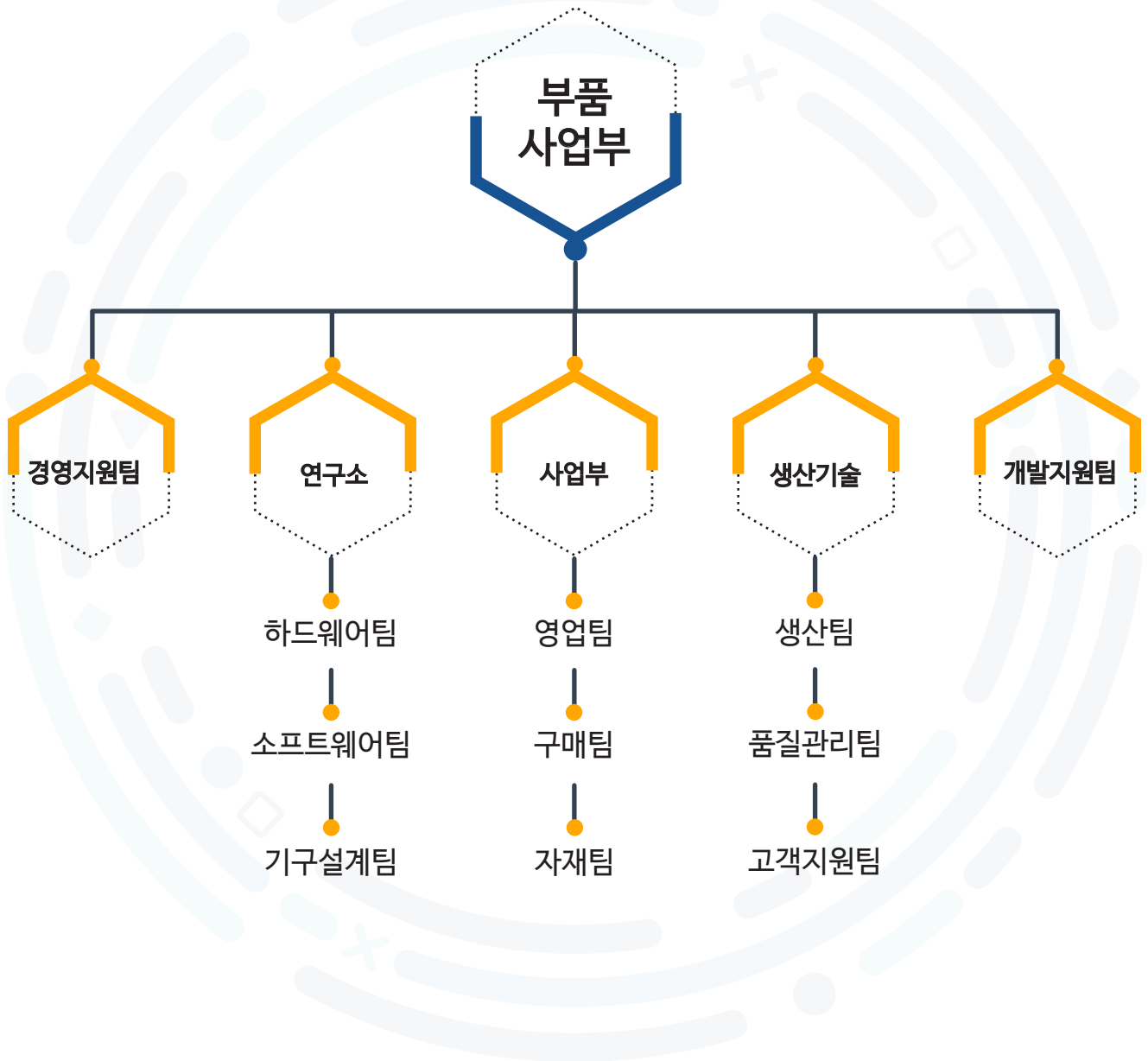


Polycarbonate 성적서

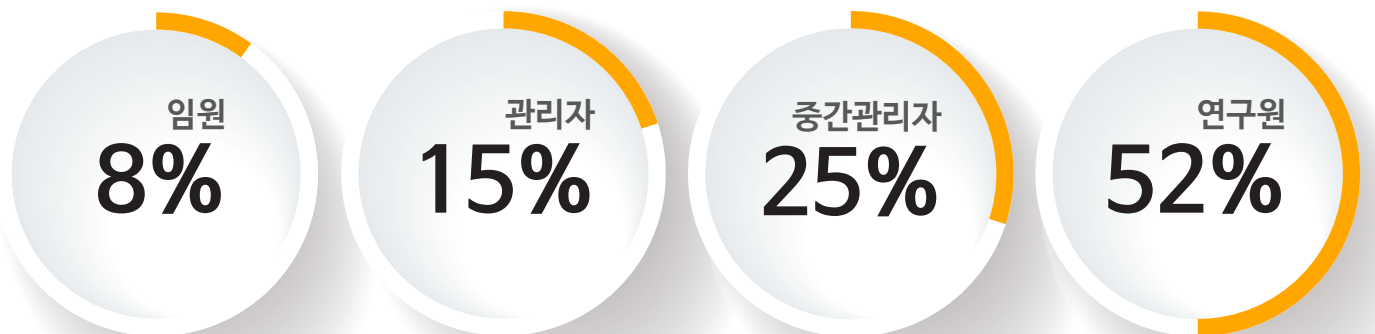


아크릴 시험성적서

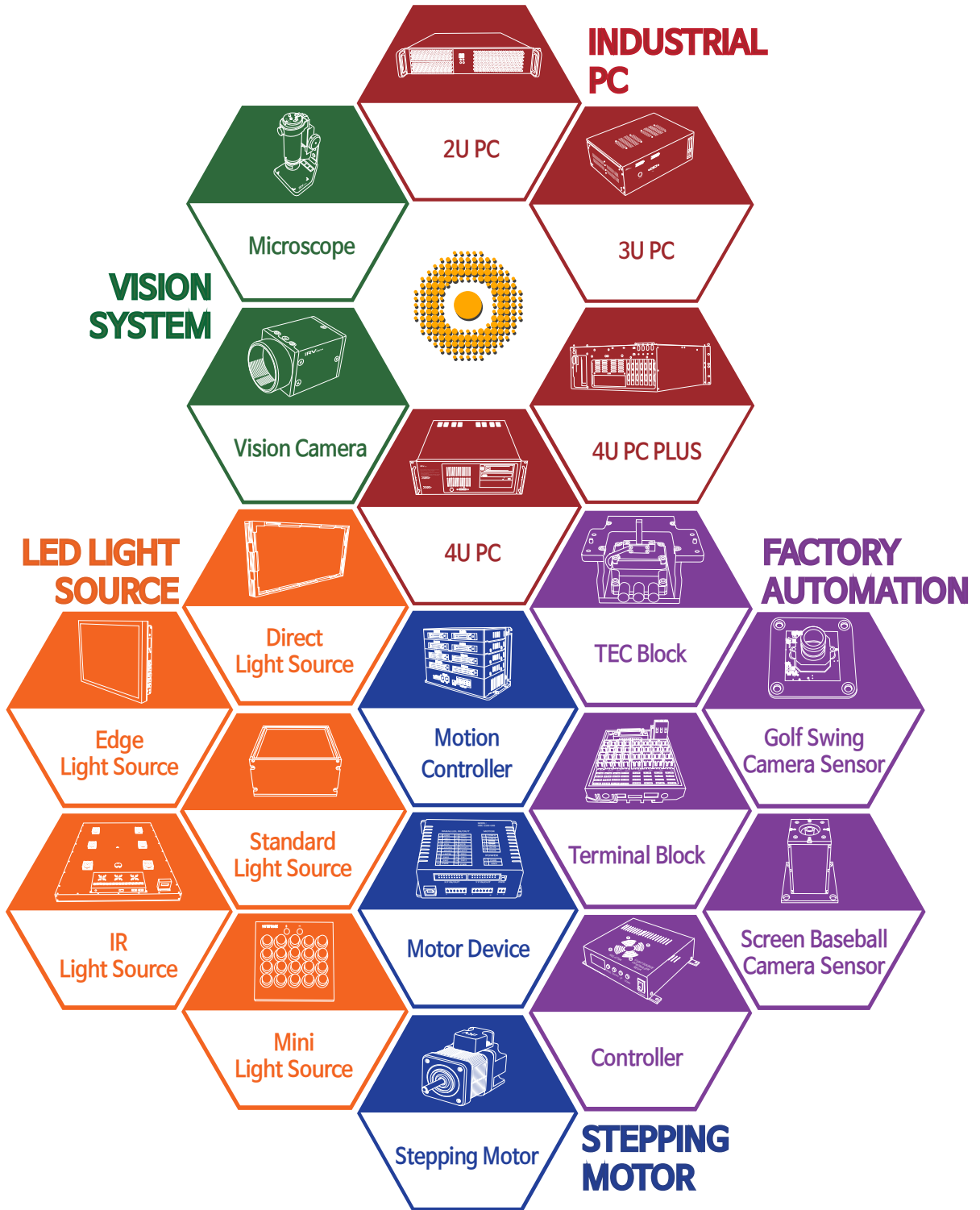
Organization chart



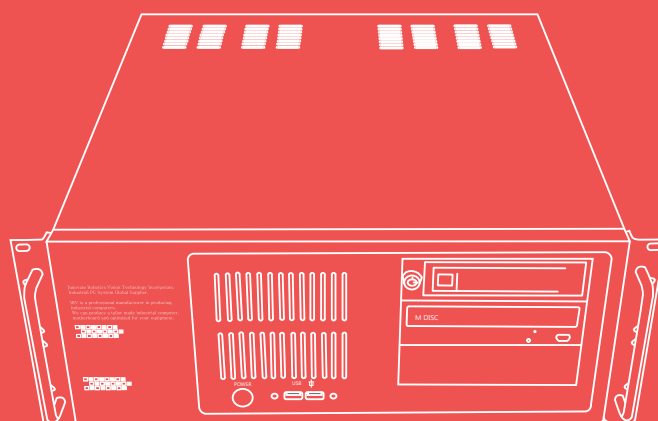
\* 인원 현황







# INDUSTRIAL PC



FRT-P100

FRT-U100

FRT-M100

FRT-W100

FRT-M200



## • FRT-P100

가장 안전하고 관리하기 쉬운 PC 중 하나로, “TRANSFORMATION SYSTEM”을 사용하여 전면과 후면의 위치를 변경 할 수 있습니다.

\*TRANSFORMATION SYSTEM-장비 특성상 PC에 후면이 장비의 외부 쪽으로 설치되는 장비가 있습니다. 장비의 유지 보수 및 장착 및 탈착 시 작업자의 편의성을 고려한 시스템입니다.

\* P100은 Windows 7/10을 지원합니다.

### 제품 특징점

- 6세대 ~ 7세대 intel® Core™ 프로세서 지원
- 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 기본 장착
- 네트워크 및 메인보드로 유명한 ADLink 및 IET사의 메인보드 사용
- 유지 보수의 편의성을 고려하여 전, 후면 어느 방향으로도 장착 할 수 있도록 설계
- 최소 4 ~ 14개 PCI/PCIe 슬롯을 제공하는 특별한 확장성
- 길이에 제한 없이 어떤 카드도 장착 할 수 있는 내부 공간
- 쿨링 설계로 전면 쿨링 팬 하나로 내부 방열 가능
- RGB, Display Port™ x2 또는 DVI, HDMI, RGB Port를 제공하여 Triple 모니터 시스템을 구현
- 각종 장비 프로그램을 제어
- 사무용 데이터 서버 사용 가능

### 제품 구성품

- 산업용 4UP 케이스 (출원번호 1-1-2018-0231374-36)
- intel i7/i5/i3 CPU
- 산업용 메인보드 (mATX ~ BackPlain Board)
- SSD, HDD, ODD
- 80 PLUS 브론즈 인증 POWER Supply

### 제품 적용분야

- 스마트폰 산업
- 카메라 산업
- 기계 설비
- 반도체 설비
- 그 외 모든 분야

### Specification

구분	항목	분류	세부사양
하드웨어	CPU	모델	intel-i7 7700
		클럭	3.60Ghz
		캐쉬	8MB
	메인보드	제조사	ADLink
		칩셋	Q170
		확장 슬롯	PCIe x16 x2 / PCIe x4 x3 / PCI x2
	메모리	용량	삼성 DDR4 8GB 19200
		확장 소켓	4 소켓
		최대 지원	64GB
	저장장치	SSD	120GB
HDD		SATAIII 1TB	
광학 드라이브	ODD	DVD-Multi	
I/O	그래픽	칩셋	intel HD
		출력 형태	DisplayPort x2 / RGB x1
		최대 메모리	512M
	사운드	칩셋	Realtek ALC262
		LAN	칩셋
	입력포트	속도	10/100/1000Mbps
		입력	PS/2 Combo Port x1
포트	전면	USB3.0 x2	
	후면	USB 3.0 x6 / USB 2.0 x6	
전원	파워서플라이	입출력	AC 100-240V 600W 80PLUS FREE
소프트웨어	운영체제	OS	Windows 7 / 8 / 10 (32/64BIT)
	복구		Ghost 시스템

품명	7S8W1A
CPU	intel-i7 7700
메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB
SDD	120GB
HDD	1TB
ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD

품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700K
메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack
Memory	16GB
SDD	250GB
HDD	2TB
ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD

품명	7S8W1A
CPU	intel-i7 7700
메인보드	IEI Q170 / SPXE-13S
Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB
SDD	120GB
HDD	1TB
ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD

품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700K
메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack
Memory	16GB
SDD	250GB
HDD	2TB
ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD

## 제품 이미지

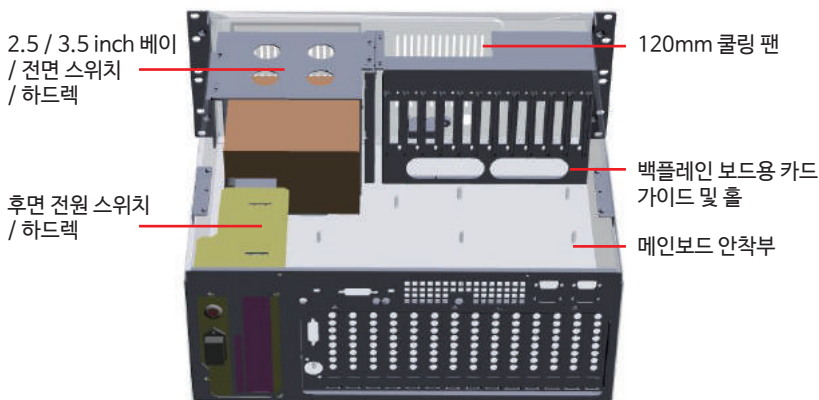
[전면]



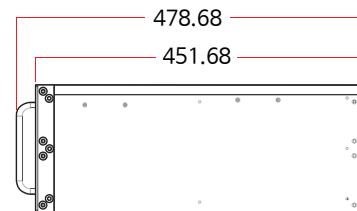
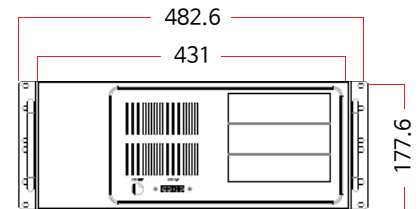
[후면]



## 3D 제품구조



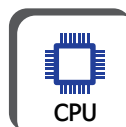
## 2D 도면



## PC 기본사양



ATX POWER  
500W ~2,000W



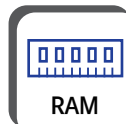
intel Core  
i3 / i5 / i7 Process



CD / DVD  
Multi Drive



ATX BOARD  
BackPlane BOARD



DDR4 PC4  
4G / 8G / 16G / 32G  
Dual Link System



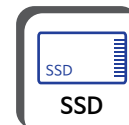
3.5 인치 / 2.5 인치  
DUAL RACK



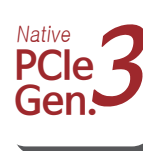
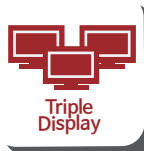
7 SLOT  
14 SLOT



1TB / 2TB  
10TB



120GB  
250GB





## • FRT-U100

가장 안전하며 관리하기 쉽고 산업용 PC 중 가장 보편적인 모델로 FULL CARD 장착 및 확장성을 중시한 제품입니다.

\* U100은 Windows 7/10을 지원합니다.

### 제품 특징점

- 6세대 ~ 7세대 intel® Core™ 프로세서 지원
- 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 기본 장착
- 네트워크 및 메인보드로 유명한 ADLink 및 IET사의 메인보드 사용
- 최대 64GB DDR4 메모리 지원하는 고성능
- 최소 4 ~ 14개 PCI/PCIe 슬롯을 제공하는 특별한 확장성
- 길이에 제한 없이 어떤 카드도 장착 할 수 있는 내부 공간
- 쿨링 설계로 전면 쿨링 팬 하나로 내부 방열 가능
- RGB, Display Port™x2 또는 DVI, HDMI, RGB Port를 제공 하여 Triple 모니터 시스템을 구현
- 각종 장비 프로그램을 제어
- 사무용 PC로 적용 가능
- 사무용 데이터 서버 사용가능

### 제품 구성품

- 산업용 4U 케이스
- intel i7/i5/i3 CPU
- 산업용 메인보드 (mATX ~ BackPlain Board)
- SSD, HDD, ODD
- 80 PLUS 브론즈 인증 POWER Supply

### 제품 적용분야

- 스마트폰 산업
- 카메라 산업
- 기계 설비
- 반도체 설비
- 그 외 모든 분야

### Specification

구분	항목	분류	세부사양
하드웨어	CPU	모델	intel-i7 7700
		클럭	3.60Ghz
		캐쉬	8MB
	메인보드	제조사	ADLink
		칩셋	Q170
		확장 슬롯	PCIe x16 x2 / PCIe x4 x3 / PCI x2
	메모리	용량	삼성 DDR4 8GB 19200
		확장 소켓	4 소켓
		최대 지원	64GB
	저장장치	SSD	120GB
		HDD	SATAIII 1TB
	광학 드라이브	ODD	DVD-Multi
칩셋		intel HD	
I/O	그래픽	출력 형태	DisplayPort x2 / RGB x1
		최대 메모리	512M
		사운드	칩셋 Realtek ALC262
	LAN	칩셋	intel I219LM / intel I211-AT
		속도	10/100/1000Mbps
	입력포트	입력	PS/2 Combo Port x1
전면		USB3.0 x2	
포트	후면	USB 3.0 x6 / USB 2.0 x6	
	전원	파워서플라이	입출력 AC 100~240V 600W 80PLUS FREE
소프트웨어	운영체제	OS	Windows 7 / 8 / 10 (32/64BIT)
	복구		Ghost 시스템

품명	7S8W1A	품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
메인보드	ADLink Q170	메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB	Memory	16GB
SDD	120GB	SDD	250GB
HDD	1TB	HDD	2TB
ODD	DVD-Multi	ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE	POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD	Graphic	intel HD

품명	7S8W1A	품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
메인보드	IEI Q170 / SPXE-13S	메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB	Memory	16GB
SDD	120GB	SDD	250GB
HDD	1TB	HDD	2TB
ODD	DVD-Multi	ODD	DVD-Multi
POWER	600W 80PLUS FREE	POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD	Graphic	intel HD

## 제품 이미지

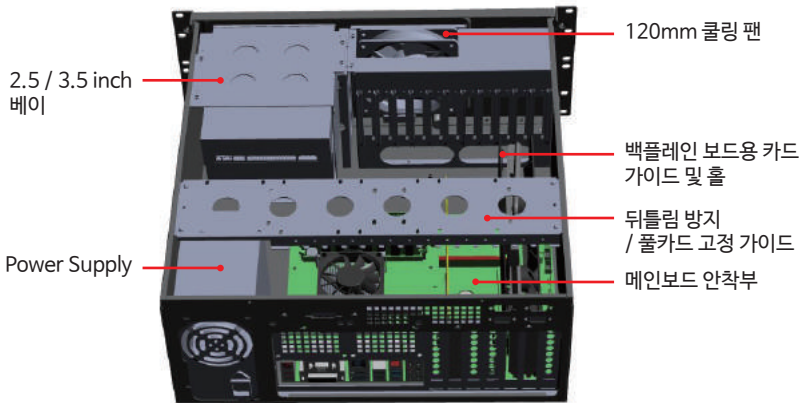
[전면]



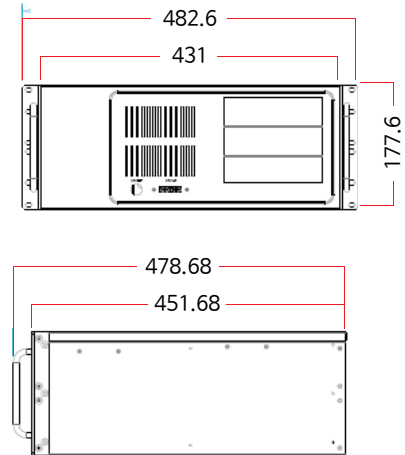
[후면]



## 3D 제품구조



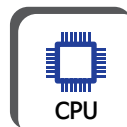
## 2D 도면



## PC 기본사양



ATX POWER  
500W ~2,000W



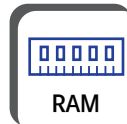
intel Core  
i3 / i5 / i7 Process



CD / DVD  
Multi Drive



ATX BOARD  
BackPlane BOARD



DDR4 PC4  
4G / 8G / 16G / 32G  
Dual Link System



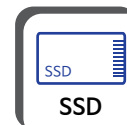
3.5 인치 / 2.5 인치  
DUAL RACK



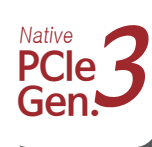
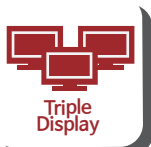
7 SLOT  
14 SLOT



1TB / 2TB  
10TB



120GB  
250GB





## • FRT-M100

가장 안전하고 관리하기 쉬운 PC 중 하나로,  
P100보다 작으며 작업시 공간의 제약을 해결하기  
위해 개발된 제품입니다.

\* M100은 Windows 7/10을 지원합니다.

### 제품 특징점

- 6세대 ~ 7세대 intel® Core™ 프로세서 지원
- 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 기본 장착
- 네트워크 및 메인보드로 유명한 ADLink 및 ITE 사의 메인보드 사용
- 작은 사이즈로 ATX 보드를 지원 성능 저하를 최소화
- ATX 보드 사용 시에도 PCI/PCIe 슬롯을 4개까지 지원
- 풀 카드 외 모든 카드 장착 가능
- 쿨링 설계로 전면 쿨링 팬 하나로 내부 방열 가능
- RGB, Display Port™ x2 또는 DVI, HDMI, RGB Port를 제공 하여 Triple 모니터 시스템을 구현
- 각종 장비 프로그램을 제어
- 사무용 데이터 서버 사용 가능

### 제품 구성품

- 산업용 3U 케이스
- intel i7/i5/i3 CPU
- 산업용 메인보드 (mATX ~ ATX Board)
- SSD, HDD
- TXF POWER Supply

### 제품 적용분야

- 스마트폰 산업
- 카메라 산업
- 기계 설비
- 반도체 설비
- 그 외 모든 분야

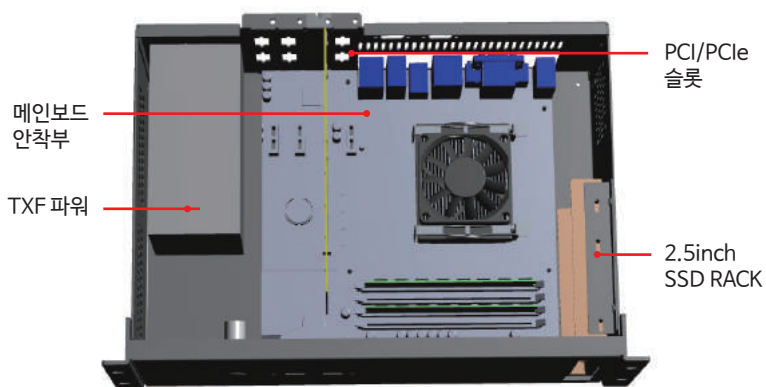
### Specification

구분	항목	분류	세부사양	품명	7S8W1A(M)	품명	7K6W2B(M)
하드웨어	CPU	모델	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
		클럭	3.60Ghz	메인보드	ADLink Q170	메인보드	ADLink Q170
		캐쉬	8MB	Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
	메인보드	제조사	ADLink	Memory	8GB	Memory	16GB
		칩셋	Q170	SDD	120GB	SDD	250GB
		확장 슬롯	PCIe x16 x2 / PCIe x4 x3 / PCI x2	HDD	1TB(노트북용)	HDD	2TB(노트북용)
	메모리	용량	삼성 DDR4 8GB 19200	ODD	-	ODD	-
		확장 소켓	4 소켓	POWER	350W	POWER	350W
		최대 지원	64GB	Graphic	intel HD	Graphic	intel HD
	저장장치	SSD	120GB				
HDD		SATAIII 1TB (노트북용)					
광학 드라이브	ODD	-					
I/O	그래픽	칩셋	intel HD	품명	7S8W1A(M)	품명	7K6W2B(M)
		출력 형태	DisplayPort x2 / RGB x1	CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
		최대 메모리	512M	메인보드	IEI Q170 / SPXE-13S	메인보드	ADLink Q170
	사운드	칩셋	Realtek ALC262	Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
		속도	10/100/1000Mbps	Memory	8GB	Memory	16GB
	LAN	입력	PS/2 Combo Port x1	SDD	120GB	SDD	250GB
		전면	USB3.0 x2	HDD	120GB	HDD	-
포트	후면	USB 3.0 x6 / USB 2.0 x6	ODD	-	ODD	-	
	입출력	AC 100~240V 600W 80PLUS FREE	POWER	350W	POWER	350W	
전원	파워서플라이	입출력	AC 100~240V 600W 80PLUS FREE	Graphic	intel HD	Graphic	intel HD
	운영체제	OS	Windows 7 / 8 / 10 (32/64BIT)				
소프트웨어	복구	Ghost 시스템					

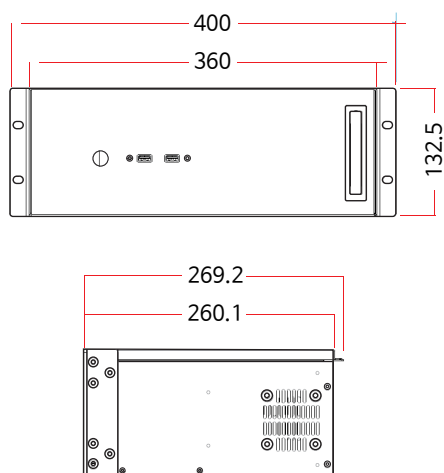
## 제품 이미지




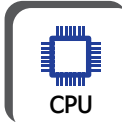


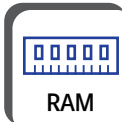




## 3D 제품구조

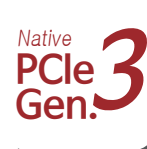
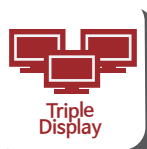


## 2D 도면



## PC 기본사양

 POWER TFX POWER 300W	 CPU intel Core i3 / i5 / i7 Process	 ODD 미적용
 M / B ATX BOARD MINI BOARD	 RAM DDR4 PC4 4G / 8G / 16G / 32G Dual Link System	 HDD RACK 2P Dual 2.5 인치 1P 2.5 인치
 SLOT 4 SLOT	 HDD 1TB	 SSD 120GB 250GB







## • FRT-W100

P100모델, M100 모델에 장점을 특화 시킨 모델로 “TRANSFORMATION SYSTEM”을 사용 가능한 제품입니다.

\*TRANSFORMATION SYSTEM-장비 특성상 PC에 후면이 장비의 외부쪽으로 설치 되는 장비가 있습니다. 장비의 유지 보수 및 장착 및 탈착 시 작업자의 편의성을 고려한 시스템입니다.

\* P100은 Windows 7/10을 지원합니다.

### 제품 특징점

- 6세대 ~ 7세대 intel® Core™ 프로세서 지원
- 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 기본 장착
- 네트워크 및 메인보드로 유명한 ADLink 및 IETI사의 메인보드 사용
- 최대 64GB DDR4 메모리 지원하는 고성능
- 최소 4 ~ 7개 PCI/PCIe 슬롯을 제공하는 특별한 확장성
- 쿨링 설계로 전면 쿨링 팬 하나로 내부 방열 가능
- RGB, Display Port™ x2 또는 DVI, HDMI, RGB Port를 제공 하여 Triple 모니터 시스템을 구현
- 각종 장비 프로그램을 제어
- 사무용 PC로 적용 가능
- 사무용 데이터 서버 사용가능

### 제품 구성품

- 산업용 4U 케이스
- intel i7/i5/i3 CPU
- 산업용 메인보드 (mATX ~ ATX)
- SSD, HDD, ODD (\*ODD와 HDD RACK 동시 사용불가)
- 80 PLUS 브론즈 인증 POWER Supply

### 제품 적용분야

- 스마트폰 산업
- 카메라 산업
- 기계 설비
- 반도체 설비
- 그 외 모든 분야

## Specification

구분	항목	분류	세부사항
하드웨어	CPU	모델	intel-i7 7700
		클럭	3.60Ghz
		캐쉬	8MB
	메인보드	제조사	ADLink
		칩셋	Q170
		확장 슬롯	PCIe x16 x2 / PCIe x4 x3 / PCI x2
	메모리	용량	삼성 DDR4 8GB 19200
		확장 소켓	4 소켓
		최대 지원	64GB
	저장장치	SSD	120GB
HDD		SATAIII 1TB	
광학 드라이브	ODD	-	
I/O	그래픽	칩셋	intel HD
		출력 형태	DisplayPort x2 / RGB x1
		최대 메모리	512M
	사운드	칩셋	Realtek ALC262
		칩셋	intel I219LM / intel I211-AT
	LAN	속도	10/100/1000Mbps
입력포트		입력 PS/2 Combo Port x1	
포트	전면	USB3.0 x2	
	후면	USB 3.0 x6 / USB 2.0 x6	
전원	파워서플라이	입출력	AC 100~240V 600W 80PLUS FREE
소프트웨어	운영체제	OS	Windows 7 / 8 / 10 (32/64BIT)
	복구		Ghost 시스템

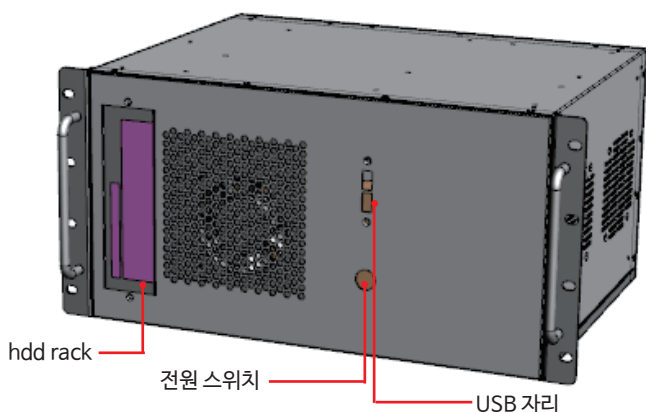
품명	7S8W1A	품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
메인보드	ADLink Q170	메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB	Memory	16GB
SDD	120GB	SDD	250GB
HDD	1TB	HDD	2TB
ODD	-	ODD	-
POWER	600W 80PLUS FREE	POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD	Graphic	intel HD

품명	7S8W1A	품명	7K6W2B
CPU	intel-i7 7700	CPU	intel-i7 7700K
메인보드	IEI Q170 / SPXE-13S	메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	Combo Rack	Hard Rack	Combo Rack
Memory	8GB	Memory	16GB
SDD	120GB	SDD	250GB
HDD	1TB	HDD	2TB
ODD	-	ODD	-
POWER	600W 80PLUS FREE	POWER	600W 80PLUS FREE
Graphic	intel HD	Graphic	intel HD

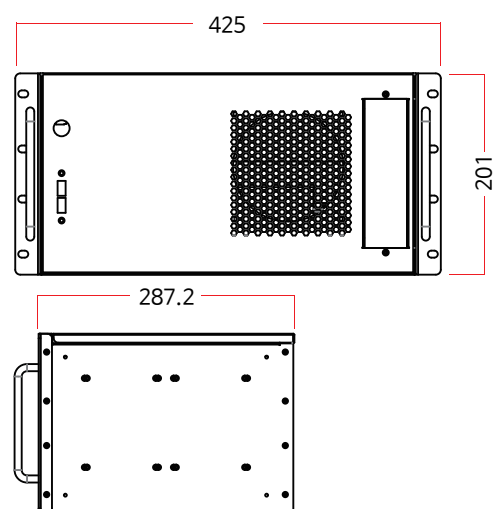
## 제품 이미지




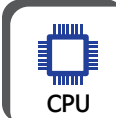


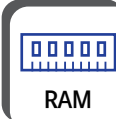




## 3D 제품구조



## 2D 도면



## PC 기본사양

 POWER	ATX POWER 500W ~ 2,000W	 CPU	intel Core i3 / i5 / i7 Process	 ODD	CD / DVD Multi Drive
 M / B	mATX ~ ATX	 RAM	DDR4 PC4 4G / 8G / 16G / 32G Dual Link System	 HDD RACK	3.5 인치 / 2.5 인치 DUAL RACK
 SLOT	7 SLOT	 HDD	1TB / 2TB 10TB	 SSD	120GB 250GB





## • FRT-M200

산업용 PC 중 가장 작은 사이즈로 가정용으로 사용하기 적합하며 고성능 CPU를 장착 할 수 있는 제품입니다.

\* M200은 Windows 7/10을 지원합니다.

### 제품 특징점

- 6세대 ~ 7세대 intel® Core™ 프로세서 지원 (i7-7700까지 지원)
- 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 기본 장착
- 네트워크 및 메인보드로 유명한 ADLink 및 IEI 사의 메인보드 사용
- 초슬림 PC로 공간의 활용도를 높임
- 초슬림 PC임에도 데스크탑 CPU를 지원, 탁월한 성능 보장
- Display Port™ x3
- Triple 모니터 시스템을 구현
- 각종 장비 프로그램을 제어
- 사무용 데이터 서버 사용 가능

### 제품 구성품

- 산업용 ITX 케이스
- intel i7/i5/i3 CPU
- 산업용 메인보드 (ITX)
- SSD, HDD(노트북용)
- DC TO DC 180W

### 제품 적용분야

- 스마트폰 산업
- 카메라 산업
- 기계 설비
- 반도체 설비
- 가정용 PC 활용
- 그 외 모든 분야

## Specification

구분	항목	분류	세부사양
하드웨어	CPU	모델	intel-i7 7700
		클럭	3.60Ghz
		캐쉬	8MB
	메인보드	제조사	ADLink
		칩셋	Q170
		확장 슬롯	-
	메모리	용량	삼성 DDR4 8GB (노트북용)
		확장 소켓	2 소켓
		최대 지원	32GB
	저장장치	SSD	120GB
HDD		SATAIII 1TB (노트북용)	
광학 드라이브	ODD	-	
I/O	그래픽	칩셋	intel HD
		출력 형태	DisplayPort x3
		최대 메모리	512M
	사운드	칩셋	Realtek ALC262
		속도	10/100/1000Mbps
	LAN	칩셋	intel I219LM / intel I211-AT
		속도	10/100/1000Mbps
입력포트	입력	-	
	전면	USB3.0 x2	
포트	후면	USB 3.0 x4 / USB 2.0 x4	
	전원	파워서플라이	입출력 DC TO DC 180W
소프트웨어	운영체제	OS	Windows 7 / 8 / 10 (32/64BIT)
	복구		Ghost 시스템

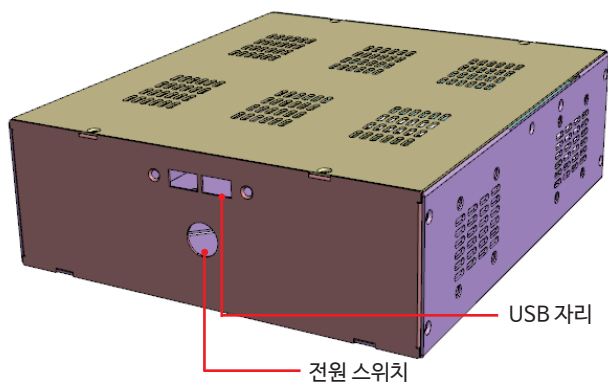
품명	-
CPU	intel-i7 7700
메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	-
Memory	16GB
SDD	250GB
HDD	2TB(노트북용)
ODD	-
POWER	DC TO DC 180W
Graphic	intel HD

품명	-
CPU	intel-i7 7700
메인보드	ADLink Q170
Hard Rack	-
Memory	8GB
SDD	120GB
HDD	1TB(노트북용)
ODD	-
POWER	DC TO DC 180W
Graphic	intel HD

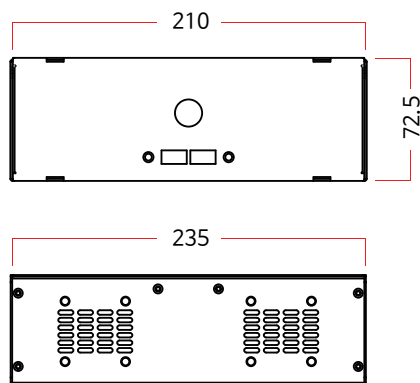
## 제품 이미지












## 3D 제품구조

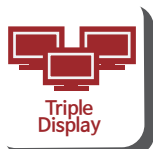


## 2D 도면



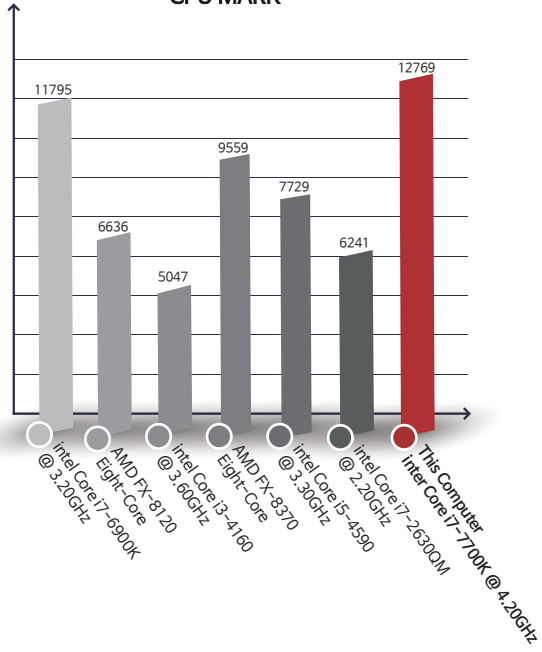
## PC 기본사양

 POWER	DC TO DC 180W	 CPU	intel Core i3 / i5 / i7 Process	 ODD	미적용
 M / B	ITX BOARD	 RAM	DDR4 PC4 4G / 8G / 16G / 32G Dual Link System(노트북)	 HDD RACK	미적용
 SLOT	미적용	 HDD	1TB	 SSD	120GB 250GB

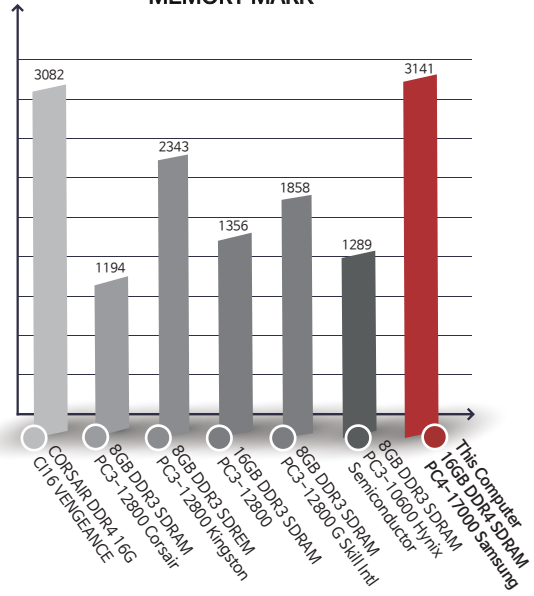


벤치 테스트

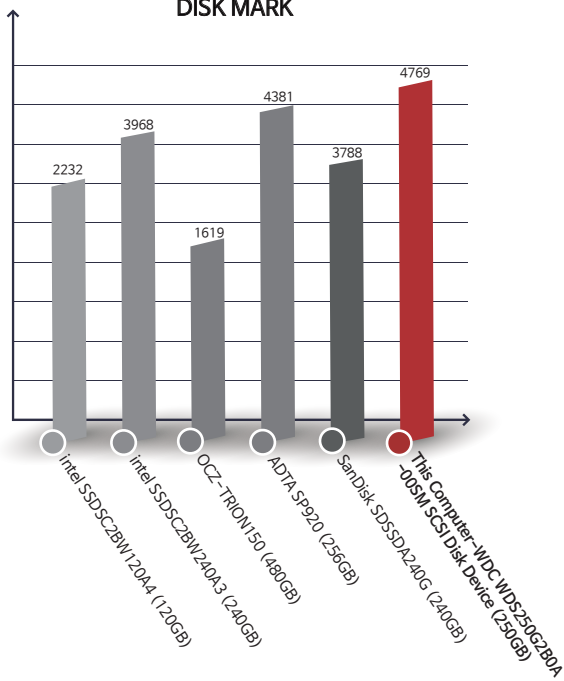
CPU MARK



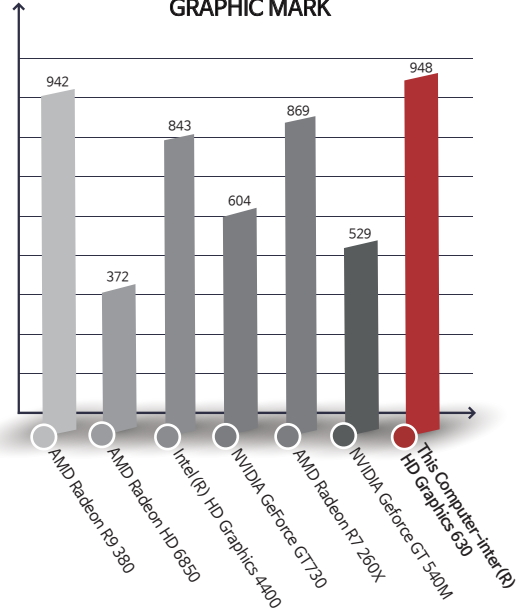
MEMORY MARK



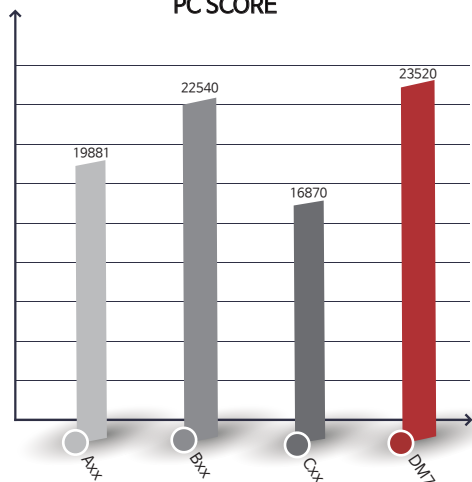
DISK MARK



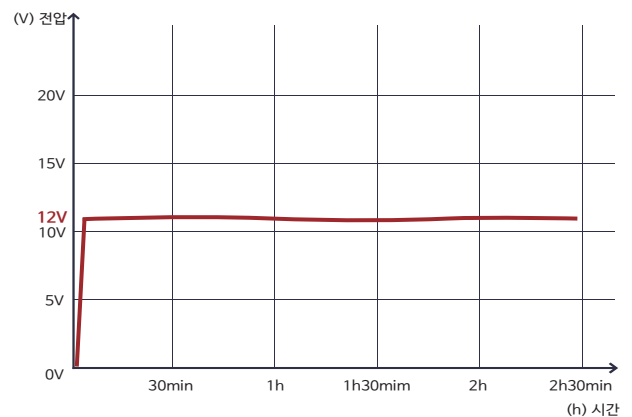
GRAPHIC MARK



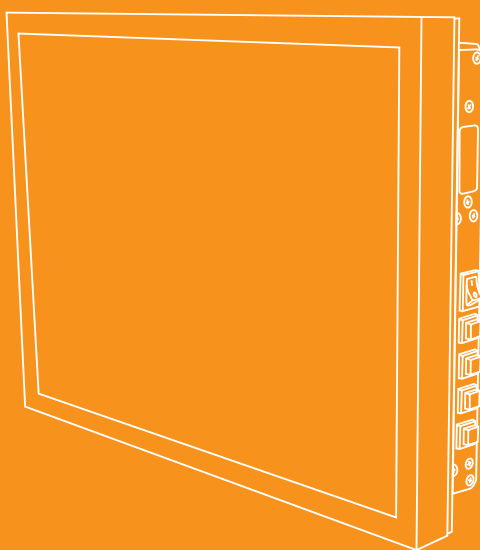
PC SCORE



OCCT 4.4.2 - + 12V  
Power Supply - User Canalled - 2h 57m 08s



# LED LIGHT SOURCE



DIRECT LIGHT SOURCE

EDGE LIGHT SOURCE

IR LIGHT SOURCE

MINI LIGHT SOURCE

AUTO DIMMING LIGHT SOURCE

FRT-100 STANDARD LIGHT SOURCE

FRT-100 IR STANDARD LIGHT SOURCE

FRT-290DI-DUAL IR STANDARD LIGHT SOURCE



## • Direct Back Light System

산업용 LED 광원은 초 고휘도 WHITE LED를 균일하게 배치하여 확산판을 통해 균일한 광을 조사하여 우수한 균일도를 유지하고 정확한 색온도와 조도를 나타냅니다.

### 제품 특징점

- 우수한 균일도 Uniformity 90% 이상
- 4200K, 5100K, 5700K, 6500K 등 다양한 색온도 표현
- 허용오차  $\pm 200K$ 의 정확한 색온도
- 최소 35mm 부터 최대 2000mm 까지 폭 넓은 크기로 제작 가능
- 색온도, 균일도 및 조도에 최적화된 광원전용 다양한 확산판 사용
- 자체 개발 광원 컨트롤러를 이용한 미세 조도 컨트롤 가능
- 광원별 90~97% 이상의 높은 Uniformity 보장
- 광원 내부에 온도 센서를 장착하여 내부 온도 확인가능
- RS232 통신을 이용한 조도 조절기능
- 외부 팬을 이용한 방열 구조의 냉각 시스템

### 제품 구성품

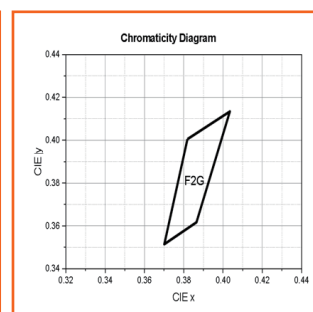
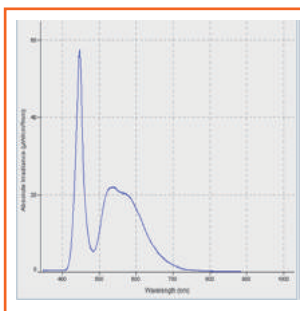
- POWER IN - DC 12V (SMPS)
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 10Bit Resolution
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

### 제품 적용분야

- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용

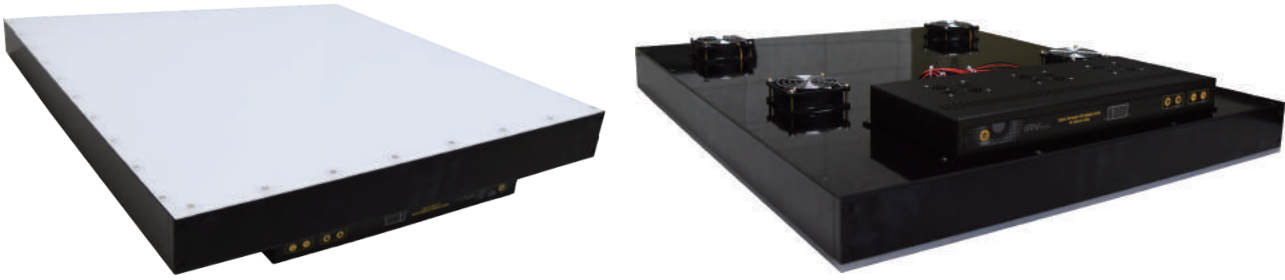
## Specification

Test items	Test Conditions	Notes
High Temperature Storage	100°C, 1,000hr	0/25
Low Temperature Storage	-40°C, 1,000hr	0/25
Temp Humidity Storage	85°C, 85%RH, 1,000hr	0/25
Steady State Operating Life	25°C, 180mA, 1,000hr	0/25
High Temperature Operating Life	85°C, 75mA, 1,000hr	0/25
Low Temperature Operating Life	-40°C, 150mA, 1,000hr	0/25
Steady State Operating Life Of High Humidity Heat	85°C, 85% RH, 113mA, 1,000hr	0/25
Thermal Shock	-40°C (30min) ↔ 100°C (30min) , 100cycle	0/20
ESD	HBM, 100pF, 105kohm, 3 times	0/20

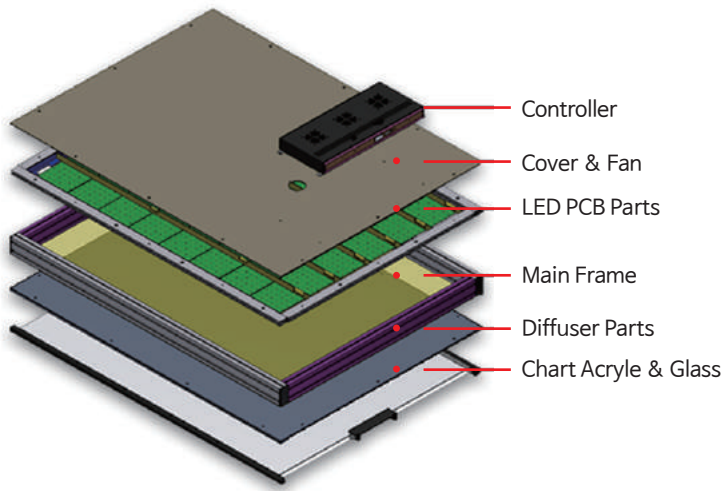


2048VS-A		1070DD-A		1030DD-A		400DD-A	
전원	DC 12V / 89A	전원	DC 12V / 24A	전원	DC 12V / 19A	전원	DC 12V / 10A
통신	RS232 Serial 통신 지원	통신	RS232 Serial 통신 지원	통신	RS232 Serial 통신 지원	통신	RS232 Serial 통신 지원
Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능
Lux	1,000~7,000 Lux	Lux	1,000~10,000 Lux	Lux	1,000~10,000 Lux	Lux	1,000~10,000 Lux
Uniformity	90% 이상 (80 field 기준)	Uniformity	90% 이상 (80 field 기준)	Uniformity	90% 이상 (80 field 기준)	Uniformity	90% 이상 (80 field 기준)
LED	6500k	LED	4200k	LED	6500k	LED	6500k
Size	2048 X 1430	Size	1070 X 880	Size	1030 X 590	Size	400 X 300
Weight	150 KG	Weight	30 KG	Weight	30 KG	Weight	20 KG
Controlle	30ch LED control BD(전류 feedback 방식)	Controlle	30ch LED control BD(전류 feedback 방식)	Controlle	30ch LED control BD(전류 feedback 방식)	Controlle	30ch LED control BD(전류 feedback 방식)

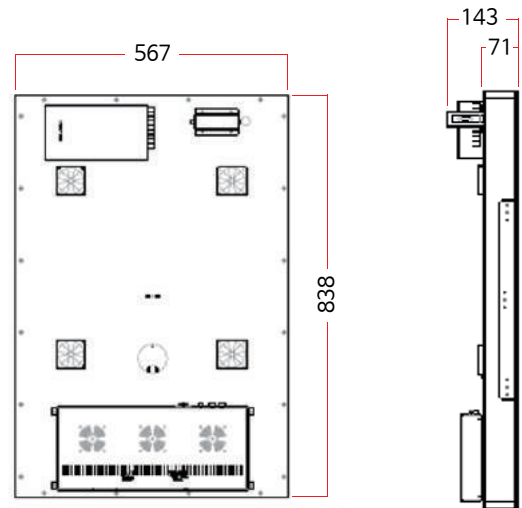
## 제품 이미지



## 3D 제품구조

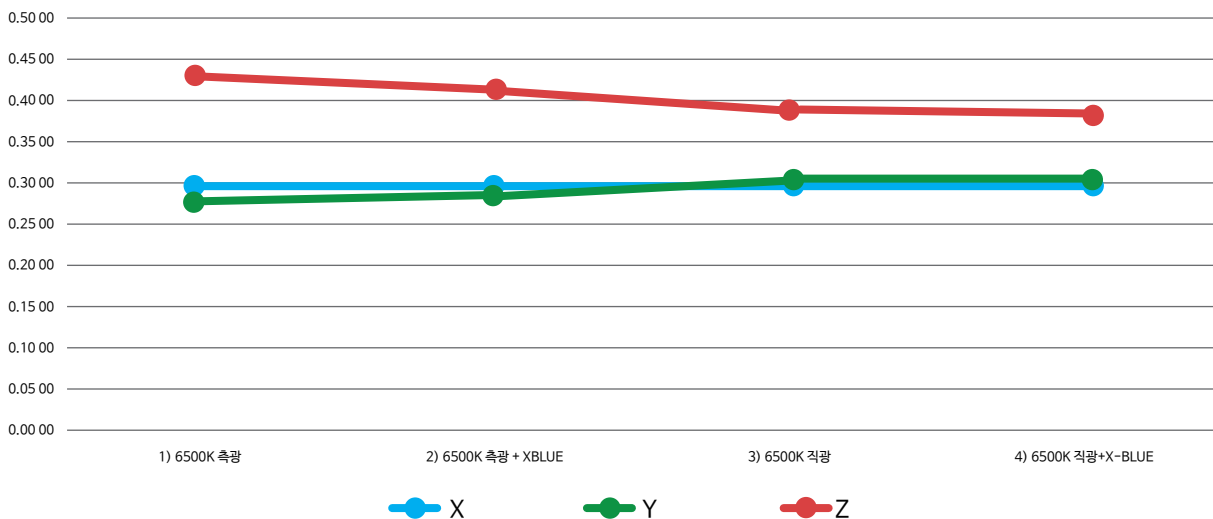


## 2D 도면



## Test Report

구분	1) 6500K 측광	2) 6500K 측광 + XBLUE	3) 6500K 직광	3) 6500K 직광+X-BLUE
X	0.2958	0.2989	0.3023	0.3030
Y	0.2751	0.2862	0.3057	0.3077
Z	0.4291	0.4149	0.3920	0.3893







## • Edge Light System

산업용 LED 측광 광원은 정밀한 패턴설계 도광판에 LED 빛을 통과하며 균일한 빛을 조사 합니다.

### 제품 특징점

- 제작 가능한 크기 : 최소 150mm ~ 1500mm
- 제작 방법 : 사이드 엣지 타입
- 설치 방법 : 수평 / 수직
- 조명 디자인 : 2D / 3D 드로잉 제작
- LED 유형 : 백색 LED
- LED 색상 온도 : 4000K ~ 7000K  $\pm$  5 %
- Lux 컨트롤러 : 4 채널 컨트롤러 사용  
조도 : 1000Lux ~ 3000Lux (CL-200A)
- 균일 성 : 90 % 이상
- 수명 : 약 20,000 시간
- 유효면적 : 전체 면적의 80 % ~ 90 %
- 파장 테스트 : USB 2000+

### 제품 구성품

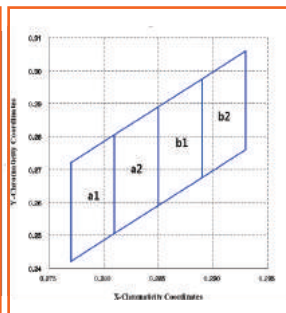
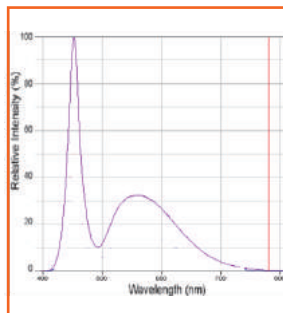
- POWER IN - DC 12V (SMPS) / 10A
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 12Bit Resolution
- LED OUTPUT - 4CH
- Power Consumption - 120W (Max)
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

### 제품 적용분야

- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용

### Specification

Test items	Test Conditions	Notes
High Temperature Storage	100°C, 1,000hr	0/25
Low Temperature Storage	-40°C, 1,000hr	0/25
Temp Humidity Storage	85°C, 90%RH, 1,000hr	0/25
Steady State Operating Life	25°C, 180mA, 1,000hr	0/25
High Temperature Operating Life	85°C, 75mA, 1,000hr	0/25
Low Temperature Operating Life	-30°C, 150mA, 1,000hr	0/25
Steady State Operating Life Of High Humidity Heat	60°C, 90% RH, 112.5mA, 1,000hr	0/25
Thermal Shock	-40°C (30min) ↔ 100°C (30min) , 100cycle	0/20
ESD	HBM, 100pF, 105kohm, 3 times	0/20



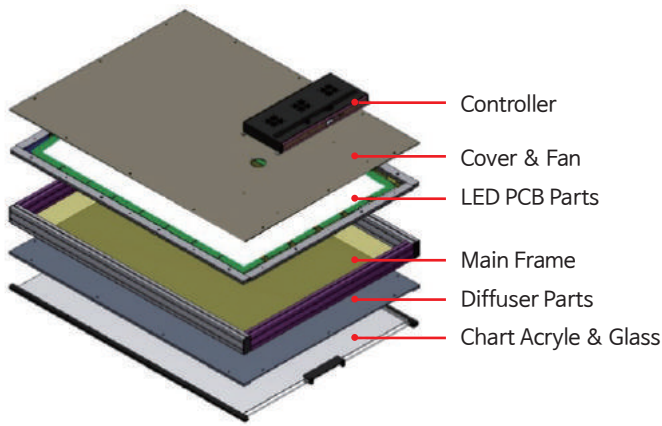
### Code별 조도 & 색온도 측정

Code	Center	Front_R	Front_C	Front_L	Center_R	Center_L	Rear_R	Rear_C	Rear_L	80-Field		
40	11	10.7	10.3	10.7	10.9	10.8	10.7	10.4	10.8	10.3	11	93.6%
80	21.3	20.6	19.8	20.9	21.1	20.7	20.5	20.1	20.7	19.8	21.3	93.0%
100	26.1	26.3	24.4	25.6	25.7	25.5	25	24.6	25.4	24.4	26.1	93.5%
140	34.6	33.9	32.2	34.4	34.2	34	33.4	32.9	34.1	32.2	34.6	93.1%
180	36	37.5	35.3	38.3	37.8	37.4	37.4	35.7	37.2	35.3	38.3	92.2%
199	36.7	37.3	34.9	37.6	37.2	36.4	37.1	34	36.3	34	37.6	90.4%

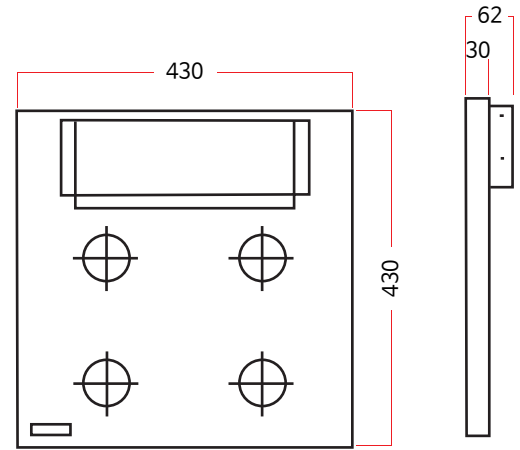
## 제품 이미지



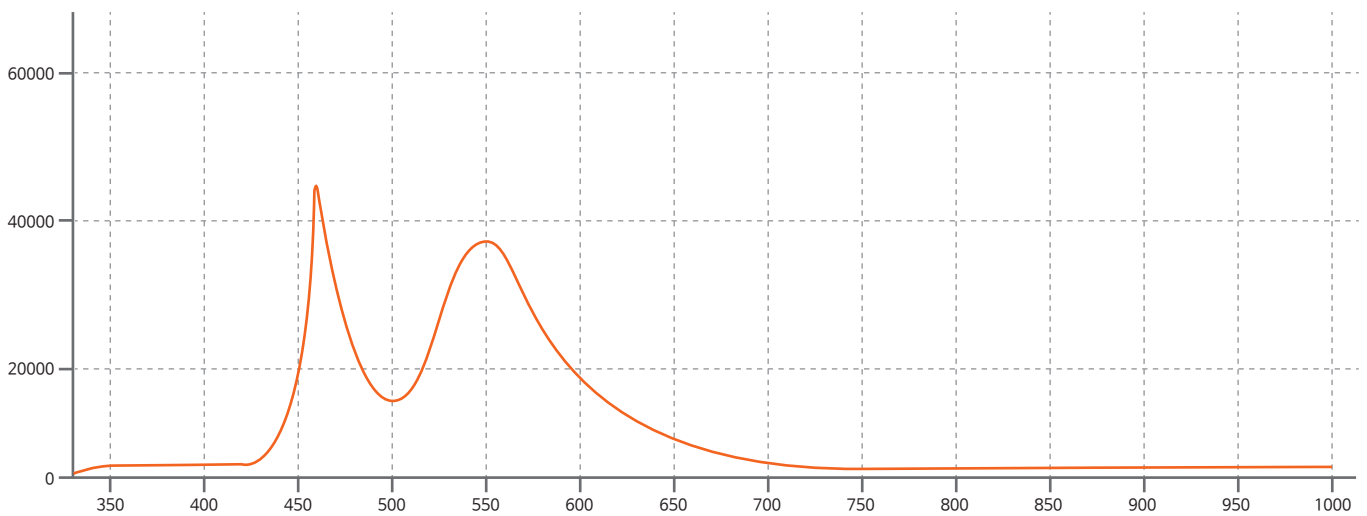
## 3D 제품구조



## 2D 도면



## 파장 측정





## • IR Light System

고효율, 긴 수명을 자랑하는 IR 광원은 Lighting Controller를 통한 Uniformity 유지와 높은 광속유지율, Smart Controller를 이용한 손쉬운 제어와 신뢰성과 편의성을 갖춘 제품입니다.

### 제품 특징점

- 우수한 품질의 고효율 적외선 LED를 사용
- RS-232 통신
- 850nm~940nm 파장대의 다양한 IR LED를 사용한 IR 광원

### 제품 구성품

- POWER IN - DC 12V (SMPS)
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 12Bit Resolution
- LED OUTPUT
- Power Consumption
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

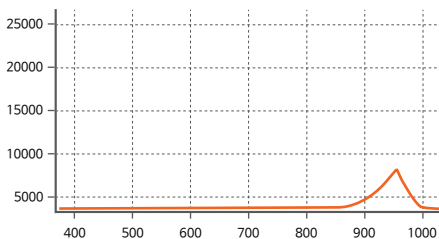
### 제품 적용분야

- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용

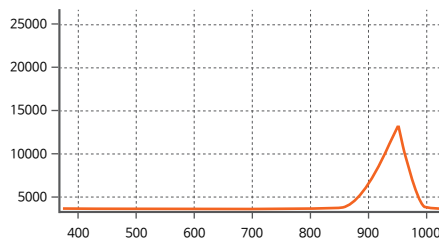
### Specification

전원	DC 12V/29A	LED	IR LED(940nm) / SFH4243 / OSRAM
통신	RS232 Serial 통신 지원	광원외곽 Size	840 x 570mm
특성	30CH Controller / 30CH 사용	유효면적 Size	796 x 527mm
Code	0.1~99.9가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	PCB Size	796 x 531mm
출력(W)	0 ~ 70 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	Weight	25kg
Uniformity	80% 이상(80 field 기준)	Controller	30ch LED control BD(전류 feedback 방식)

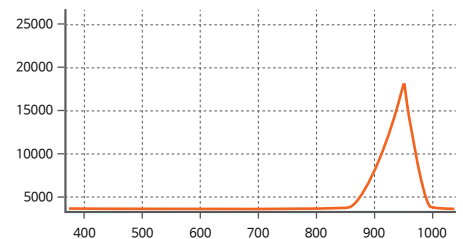
< 10 CODE >



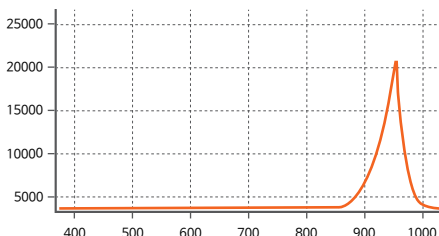
< 30 CODE >



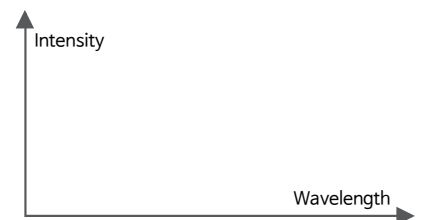
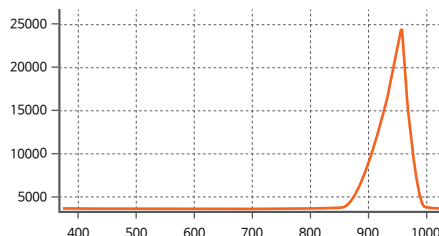
< 50 CODE >



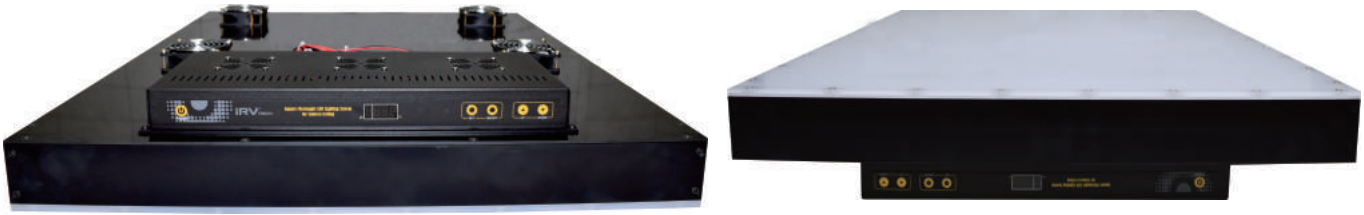
< 70 CODE >



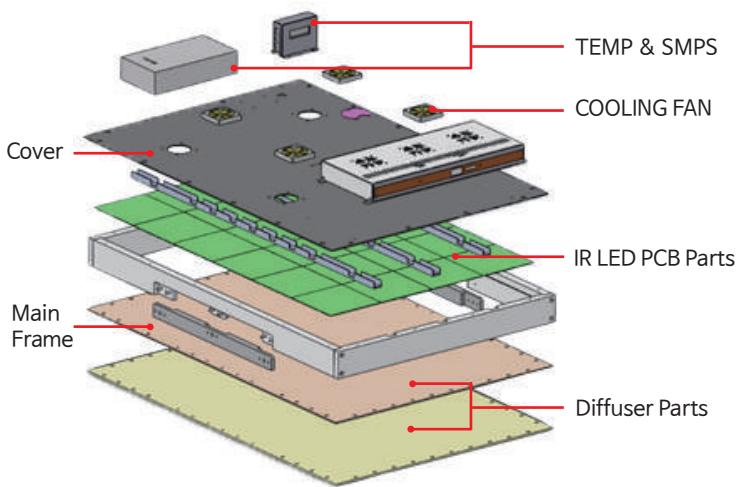
< 99.9 CODE >



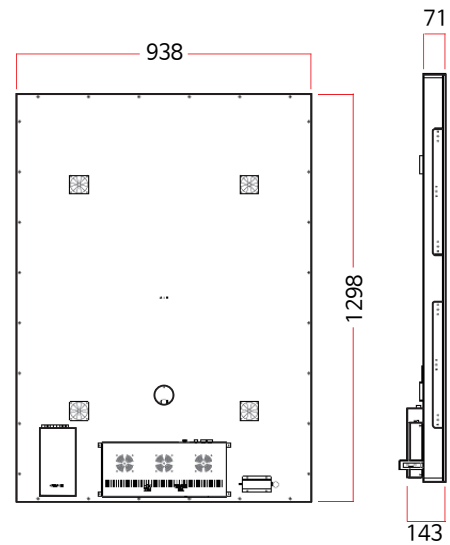
## 제품 이미지



## 3D 제품구조



## 2D 도면



## Uniformity Test

Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MIN	MAX	uniformity(%)
99.9	156.8	164.2	156.3	162.4	169.3	159.5	153.6	161.9	154.8	153.6	169.3	91%
70	156.3	161.5	155.7	158.8	166.9	158.9	155.4	161.1	153.5	153.5	166.9	92%
50	106.1	108.6	105.6	106.9	112	107.9	104.5	107.5	103.2	103.2	112	92%
30	69	70.3	68	70.4	73.3	70.2	67.5	70.3	67.8	67.5	73.3	92%
10	30.6	31	30	31.4	31.9	31.3	29.4	30.8	29.9	29.4	31.9	92%

## Digital Thermometer

품명	RS-232 디지털 온도측정기
규격	90mm x 53mm x 70mm(고경형 Case 포함)
사용전원	DC 5V / 0.2A (USB 2.0 CABLE)
표시방식	7-Segment 4 Digit
측정범위	-55 ℃ ~ 125 ℃
측정 정밀도	Max. 0.5℃
인터페이스	RS232C Serial Interface
통신파라메타	9600bps, 8 data bits, no parity, one stop bit





## • Mini Light System

고효율, 긴 수명을 자랑하는 링광원은 Lighting Controller를 통한 Uniformity 유지와 높은 광속유지율, Smart Controller를 이용한 손쉬운 제어와 신뢰성과 편의성을 갖춘 제품입니다.

### 제품 특징점

- 측정 대상물을 중심으로 밝은 빛을 냄.
- 제품 특성상 설치가 쉽고 간편함.
- 6CH Controller / 3CH 사용 가능.
- 0.1~99.9 가변 가능 / 각CH별 조정 가능.

### 제품 구성품

- POWER IN - DC 12V (SMPS) / 6A
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 12Bit Resolution
- LED OUTPUT - 6CH
- Power Consumption - 72W (Max)
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

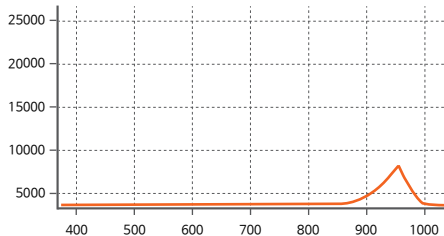
### 제품 적용분야

- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용

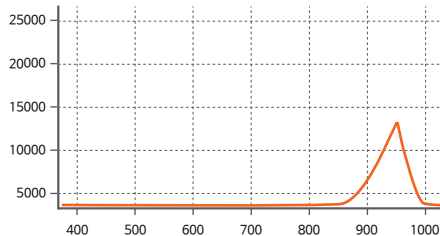
### Specification

전원	DC 12V/5A	Uniformity	94% 이상(50 field 기준)
통신	RS232 Serial 통신 지원	LED	IR LED(940nm) / SFH4243 / OSRAM
특성	6CH Controller / 3CH 사용	광원외곽 Size	73 $\phi$ x 72.3 mm
Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	유효면적 Size	62 $\phi$
출력(W)	0 ~ 70 $\mu$ W/cm <sup>2</sup>	Controller	6ch LED control BD(전류 feedback 방식)

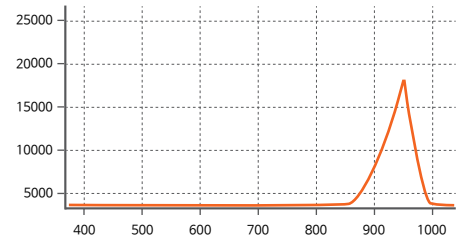
< 10 CODE >



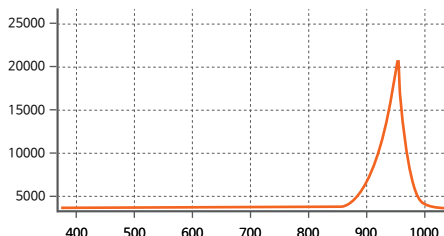
< 30 CODE >



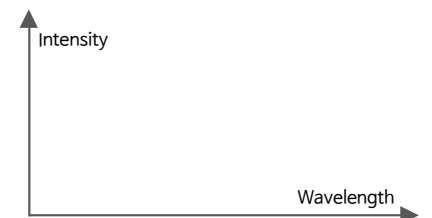
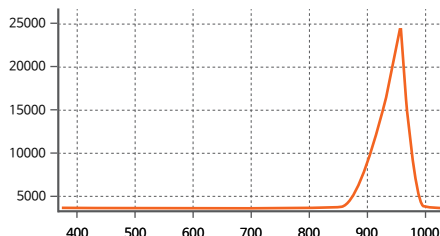
< 50 CODE >



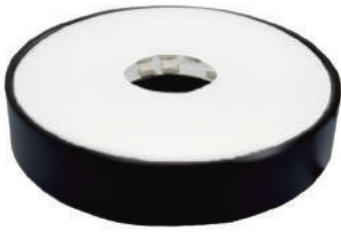
< 70 CODE >



< 99.9 CODE >



## 다양한 제품 이미지



〈링광원〉

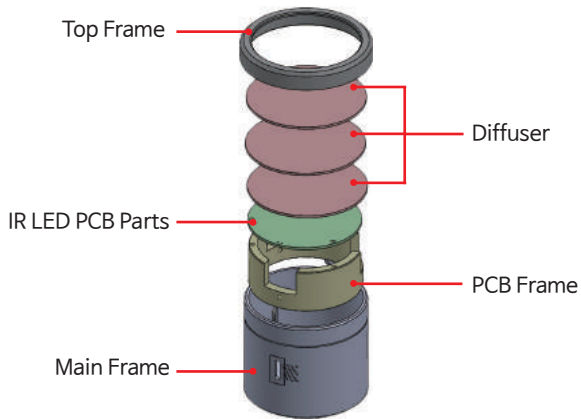


〈링광원〉

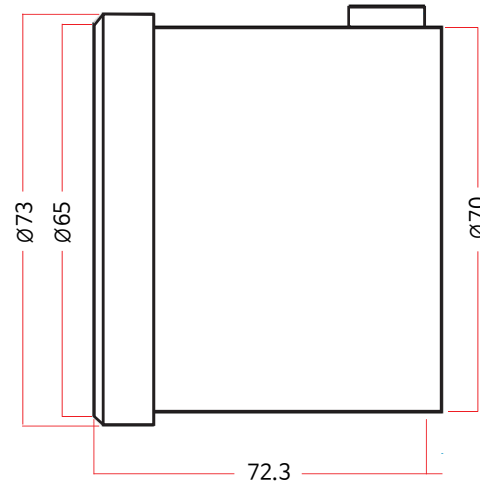


〈동축조명 LED〉

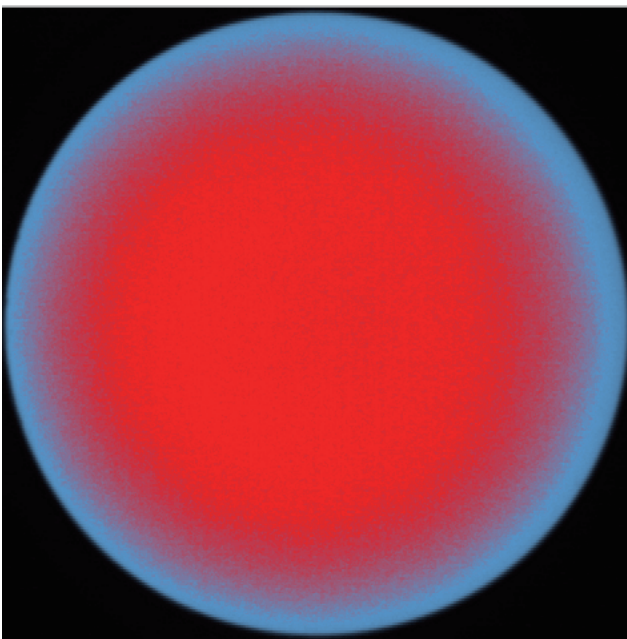
## 3D 제품구조



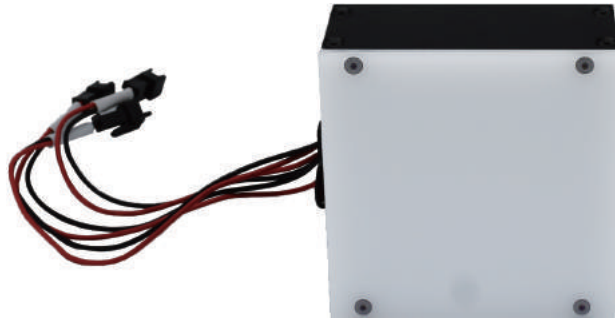
## 2D 도면



## Uniformity Test



radius	Y			pixel
	uni	min	max	
90	78	133	169	137377
80	85	144	169	108781
70	89	152	169	82545
60	92	156	169	60789
50	94	159	169	42365
40	94	159	169	26657
30	94	159	169	15013
20	95	160	168	6385
10	95	160	167	1549



## • Mini Light System

고효율, 긴 수명을 자랑하는 면광원은 Lighting Controller를 통한 Uniformity 유지와 높은 광속유지율, Smart Controller를 이용한 손쉬운 제어와 신뢰성 및 편의성을 갖춘 제품입니다.

### 제품 특징점

- 측정 대상물을 중심으로 밝은 빛을 냄.
- 제품 특성상 설치가 쉽고 간편함.
- 조명 높이에 따라 검출가능한 불량유형을 다양하게 확인가능.
- 6CH Controller / 3CH 사용 가능.
- 0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능.

### 제품 구성품

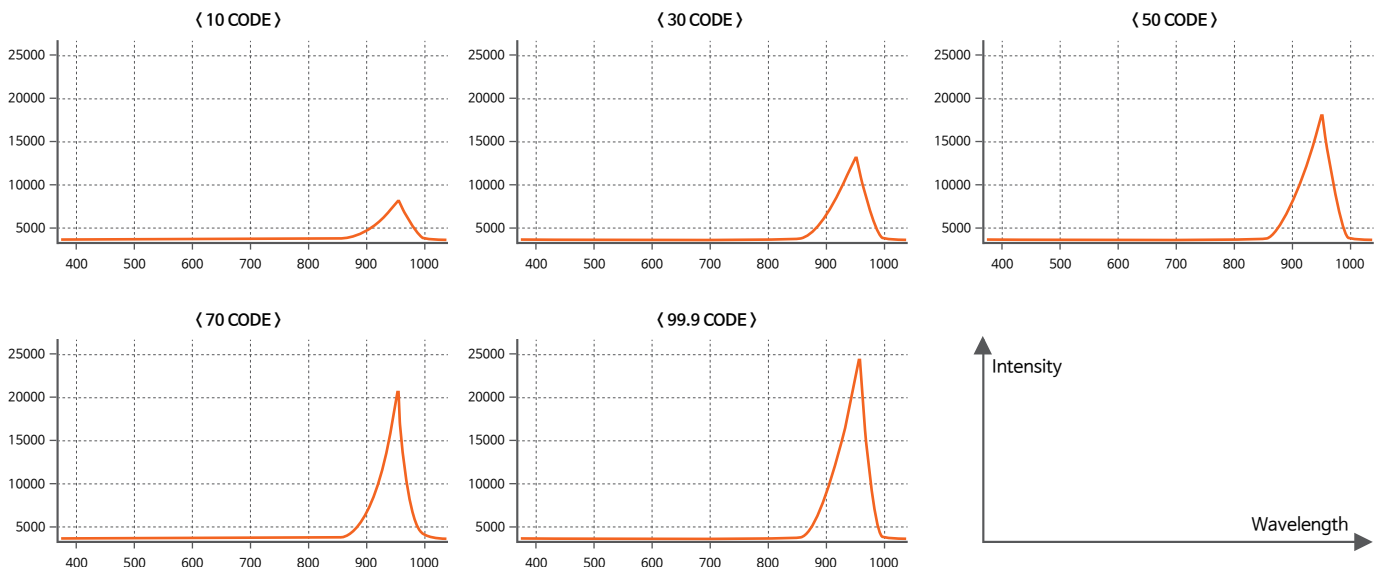
- POWER IN - DC 12V (SMPS) / 6A
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 12Bit Resolution
- LED OUTPUT - 6CH
- Power Consumption - 72W (Max)
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

### 제품 적용분야

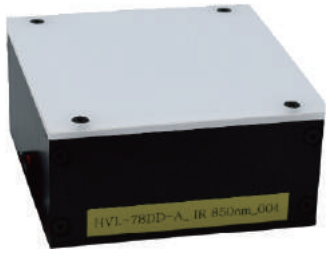
- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용

### Specification

전원	DC 12V/5A	Uniformity	85% 이상 (50 field 기준)
통신	RS232 Serial 통신 지원	LED	IR LED(85nm) / SFH4243 / OSRAM
특성	6CH Controller / 3CH 사용	광원외곽 Size	73φ x 72.3 mm
Code	0.1~99.9 가변 가능 / 각 CH별 조정 가능	유효면적 Size	62φ
출력 (W)	0 ~ 70 μW/cm <sup>2</sup>	Controller	6ch LED control BD (전류 feedback 방식)



## 다양한 제품 이미지



<면광원>

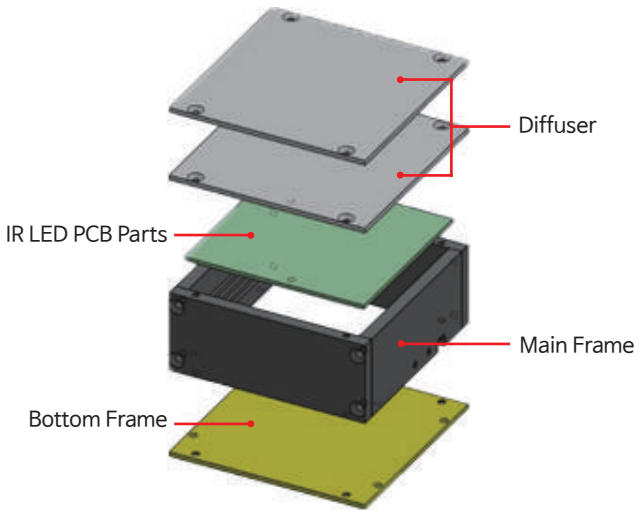


<면광원>

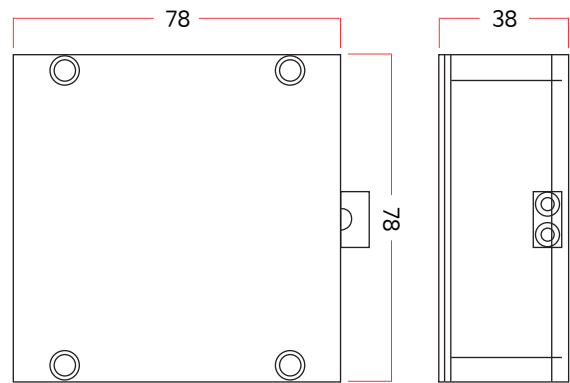


<면광원>

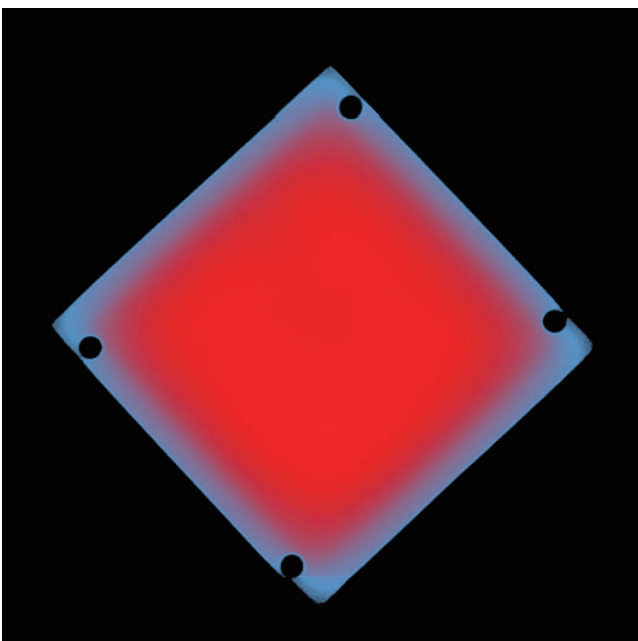
## 3D 제품구조



## 2D 도면



## Uniformity Test



radius	Y			pixel
	uni	min	max	
90	58	103	175	86528
80	74	130	175	70688
70	84	147	175	56448
60	88	154	175	43808
50	90	158	175	32768
40	90	159	175	23328
30	90	159	175	15488
20	91	159	174	9248
10	92	160	173	4608





## • Auto Dimming Light System

산업용 LED 오토디밍 광원은 내부 조도 센서로 조도 측정을 하여 자동으로 보정 작업을 하고 우수한 균일도를 유지합니다.

### 제품 특징점

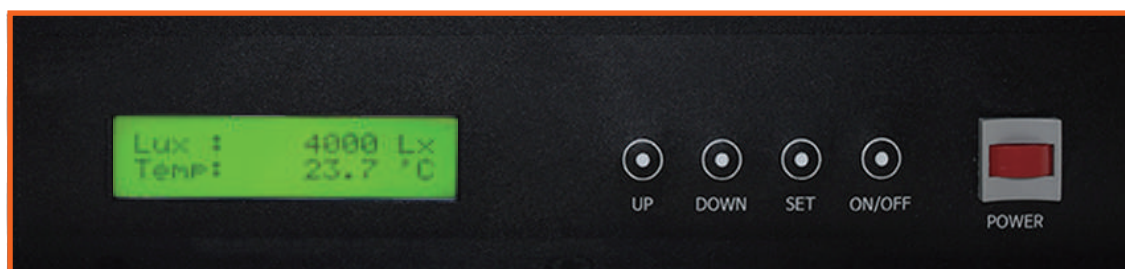
- 가능 Lux 범위 : -700lx ~ 10000lx, 2000lx ~ 20000lx [(오차 범위 (± 5%)(높은 Lx 사용 시 LED 수명 단축됨)]
- Uniformity 90% 이상
- MCU를 사용한 조도 세부 제어
- 조도 센서를 이용한 조도 보정
- Temp 온도 센서 사용, 15 ~ 99.9 도 설정 가능
- 전원 : DC 24V
- F/W 변경에 따른 Update 가능
- RS232 Serial 또는 USB Cable 연결로 제어 가능

### 제품 구성품

- POWER IN - DC 12V (SMPS) / 29A
- POWER Control - Voltage & Current Feedback / 10Bit Resolution
- LED OUTPUT - 30CH
- Power Consumption - 348W (Max)
- PC Interface - RS232 / Baud rate(19200)
- DISPLAY - 7-SEGMENT (4 Digit Display)

### 제품 적용분야

- 휴대폰 카메라 모듈 검사
- 차량용 카메라 모듈 검사
- 광학 장비 검사용



DISPLAY

UP

DOWN

SET

ON/OFF

POWER

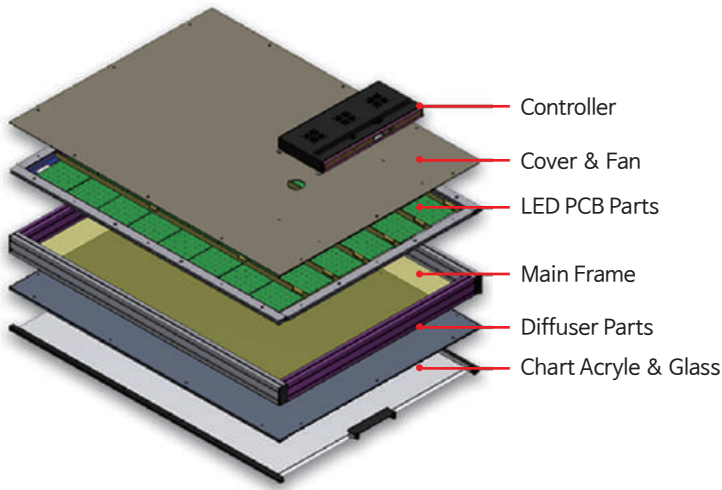
### Specification

분류	스펙	설명	비고
광원	가능 Lux 범위	700lx ~ 10000lx, 2000lx ~ 20000lx	오차 범위 (± 5%)
-	Uniformity 90% 이상	MCU사용 조도 세부 제어/조도센서 이용 조도보정	-
-	Direct type (직광)	-	-
컨트롤러	Temp 온도 센서 사용	15 ~ 99.9 도 설정 가능	-
-	2*16 LCD Display	온도, Lux 표현	-
-	스위치	기능 설정 및 시스템 전원 버튼	-
-	전원	DC 24V	-
-	Boot Update 기능	F/W 변경에 따른 Update 가능	-
-	통신	RS232 Serial 또는 USB Cable 연결로 제어 가능	D-SUB, USB Port 적용

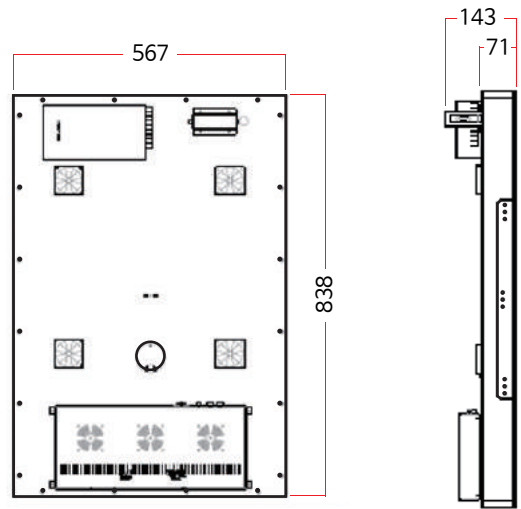
## 제품 이미지



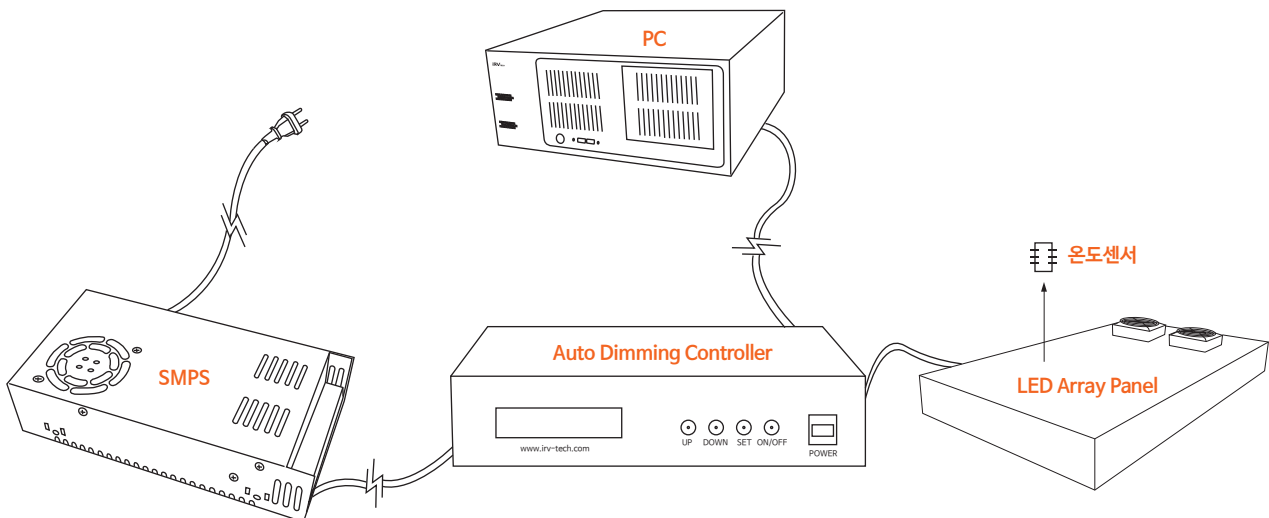
## 3D 제품구조



## 2D 도면



## Block Diagram





## • FRT-100 Standard Light System

태양광 스펙트럼과 가장 가까운 LED 로 제작하여 태양광 스펙트럼을 그대로 재현한 제품입니다.

### 제품 특징점

- 태양광 스펙트럼과 가장 가까운 LED
- 실외 환경에 가까운 카메라 TEST용 광원
- Uniformity 97% 이상 우수한 균일도
- 카메라 이물 검사용 광원
- Camera CRI Calibration 용 광원
- LED 개별 제어로 미세 조정 컨트롤러

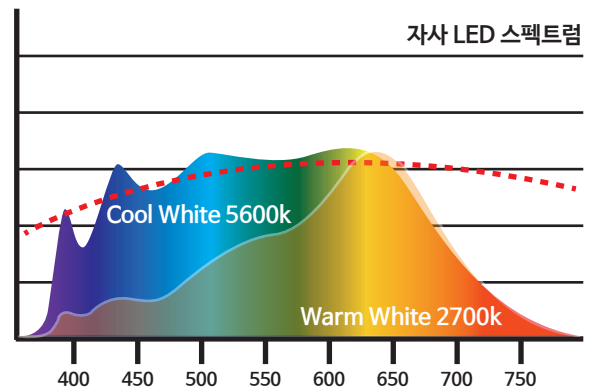
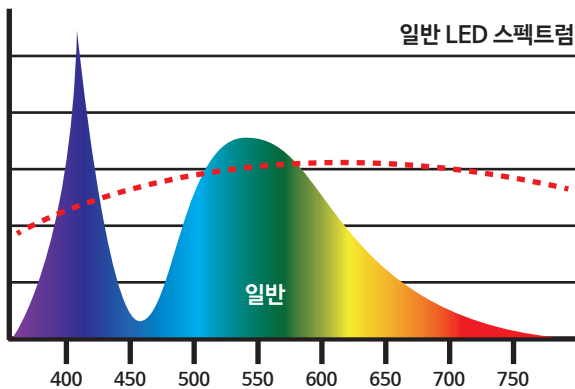
### 제품 구성품

- Light Box
- Light Controller
- SMPS\_LRS-35-12

### 제품 적용분야

- Camera CRI Calibration
- Image cal 및 Blemish Test 목적

### 태양광 스펙트럼 비교



	Color	Min.	Typ.	Max
STW9C2PB-S	Cool White	4700K	5600K	7000K
	Warm White	2600K	3000K	3700K

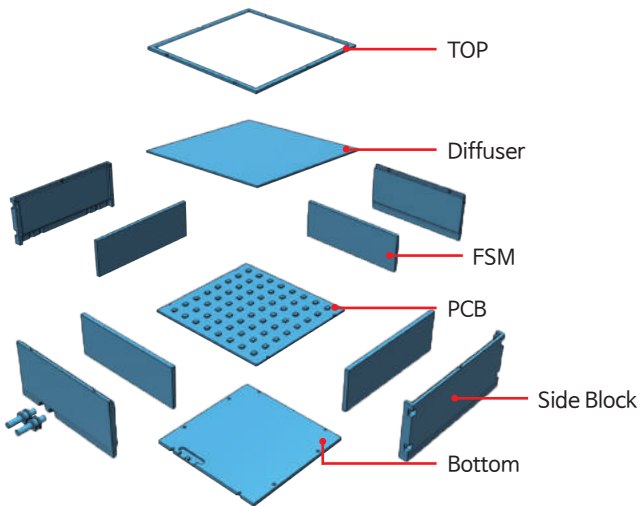
### Specification

Model Name	Color temperature	External dimension	Surface area	Effective surface area	Uniformity
L-100S	2700K	100 X 100 X 44mm	88 X 88mm	65 X 65mm	97%
	5600K				
L-150S	5600K	185 X 135 X 35mm	169 X 119mm	25 X 25mm	99%
				150 X 100mm	95%
L-160S	5600K	195 X 155 X 35mm	179 X 139mm	25 X 25mm	99%
				160 X 120mm	95%

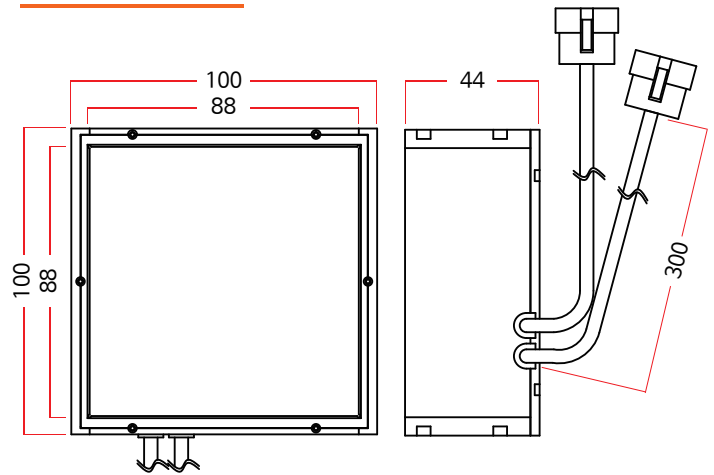
제품 이미지



3D 제품구조



2D 도면

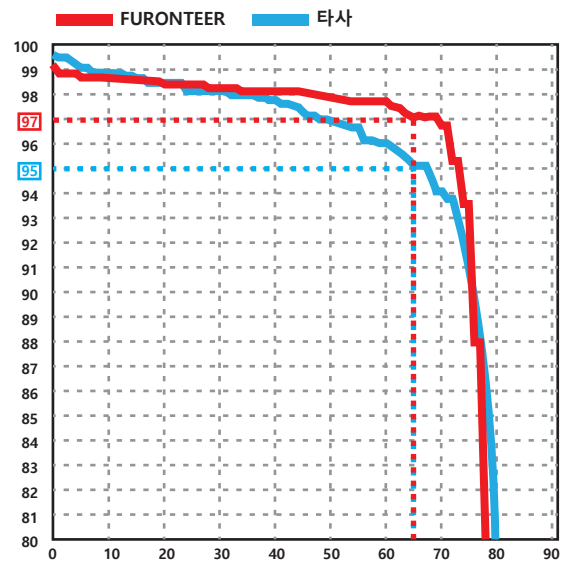
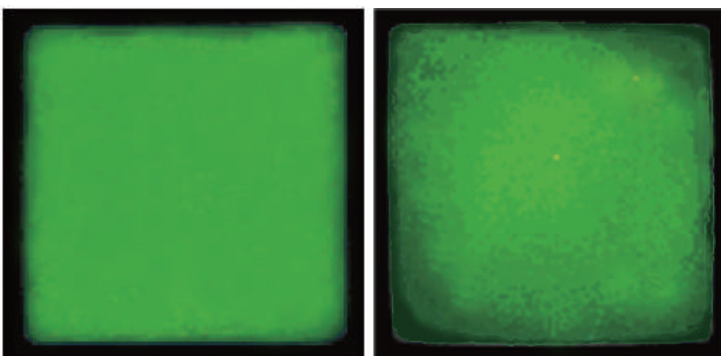


Uniformity Check

Measured Uniformity  
(65mmx65mm 영역)

FURONTEER (Uniformity 97%)

타사 (Uniformity 95%)





## • FRT-100 IR Standard Light System

고출력 적외선 LED를 사용한 IR 광원 우수한 Uniformity 유지하는 제품입니다.

### 제품 특징점

- Uniformity 95% 이상 우수한 균일도
- 850NM ,940NM IR 표준광원
- LED 개별 제어로 미세 조정 컨트롤러

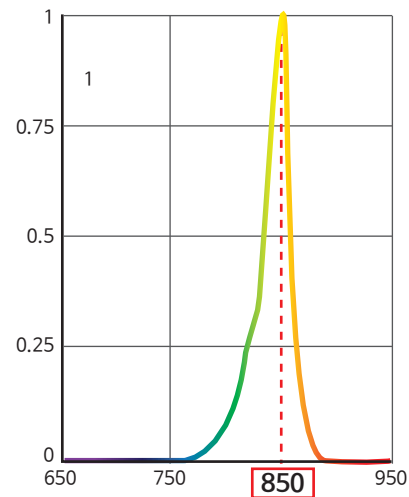
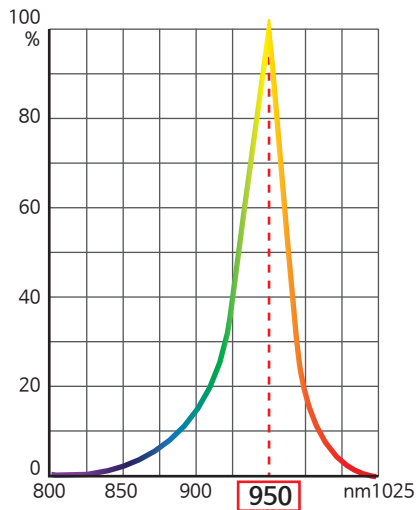
### 제품 구성품

- Light Box
- Light Controller
- SMPS\_LRS-35-12

### 제품 적용분야

- IR Camera Calibration
- Image cal 및 Blemish Test 목적

### 태양광 스펙트럼 비교



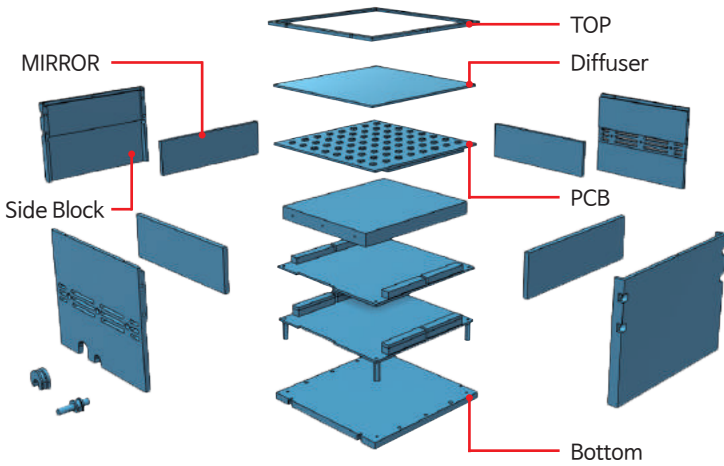
### Specification

Model Name	LED specification	External dimension	Surface area	Effective surface area	Uniformity
L-100-IR	850NM	100 X 100 X 74.8mm	88 X 88mm	65 X 65mm	95%
	940NM				
L-135-IR	850NM	135 X 135 X 74.8mm	119 X 119mm	100 X 100mm	95%
	940NM				

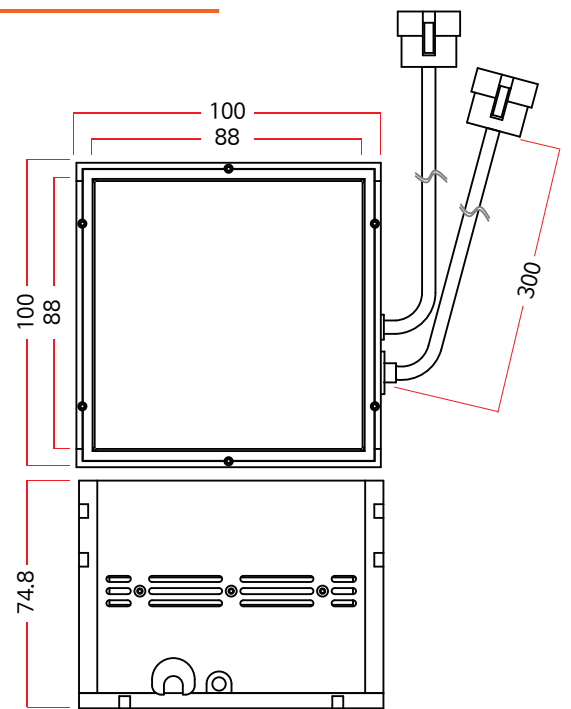
### 제품 이미지



### 3D 제품구조

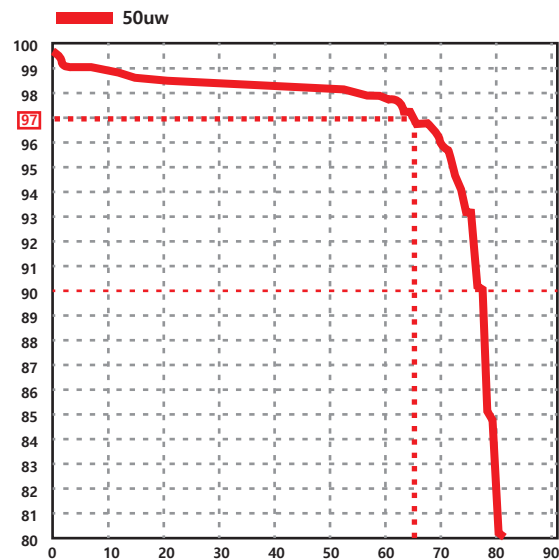


### 2D 도면



### uniformity 그래프

FURONTEER (Uniformity 97%)





## • FRT-290DI-Dual IR Standard Light System

850NM, 940NM의 고출력 적외선 IR LED를 사용한 Dual 광원으로 LED 개별제어를 통한 우수한 Uniformity 및 방열구조 설계로 장시간 사용시에도 균일도가 좋고 내구성이 우수합니다.

### 제품 특징점

- Uniformity 90% 이상 우수한 균일도
- 850NM ,940NM Dual IR 표준광원
- LED 개별 제어로 미세 조정 컨트롤러
- 하나의 IR광원으로 2 종류의 파장을 동시에 사용가능한 Dual 파장 IR LED광원

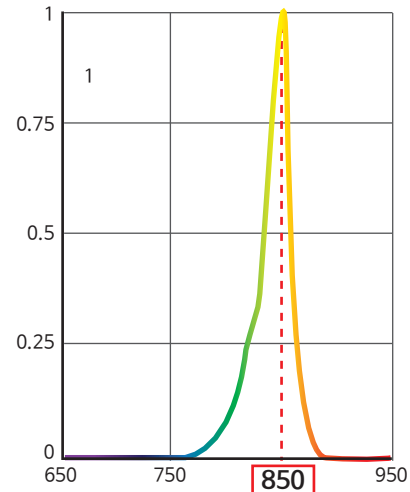
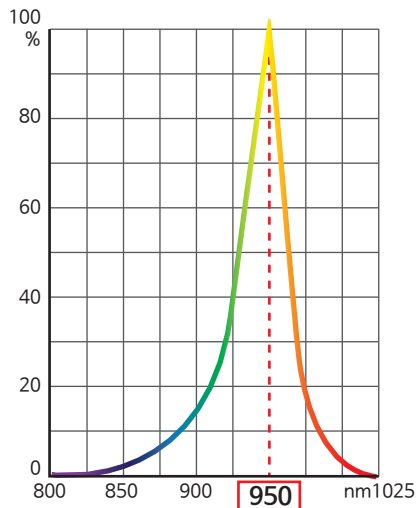
### 제품 구성품

- Light Box
- Light Controller
- SMPS\_LRS-35-12
- 6CH Controller 2EA

### 제품 적용분야

- IR Camera Calibration
- Image cal 및 Blemish Test 목적

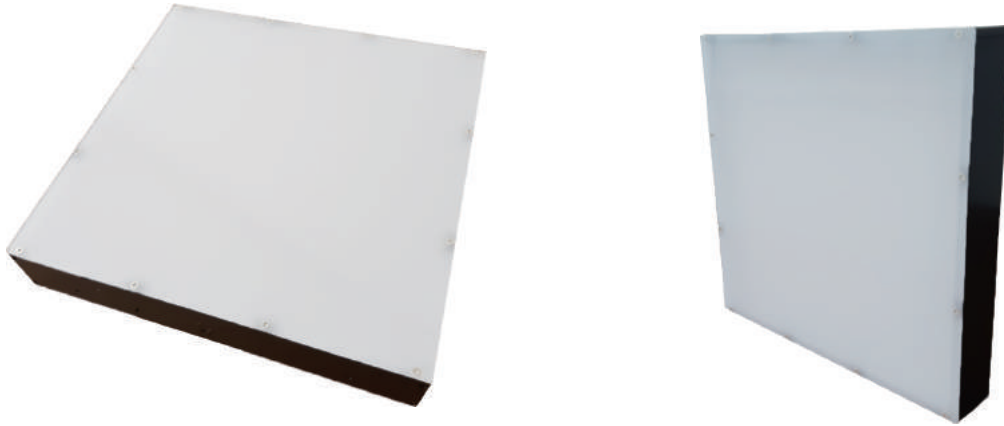
### 태양광 스펙트럼 비교



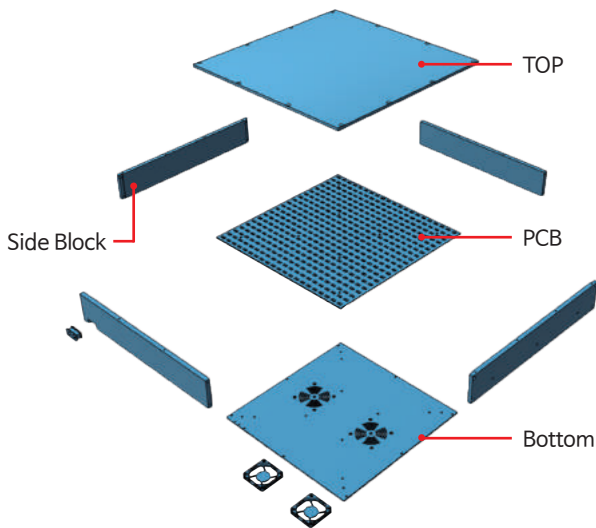
### Specification

Model Name	LED specification	External dimension	Surface area	Effective surface area	Uniformity
290 IR DUAL	850NM	290 X 290 X 50mm	270 X 270mm	215 X 215mm	90%
	940NM				

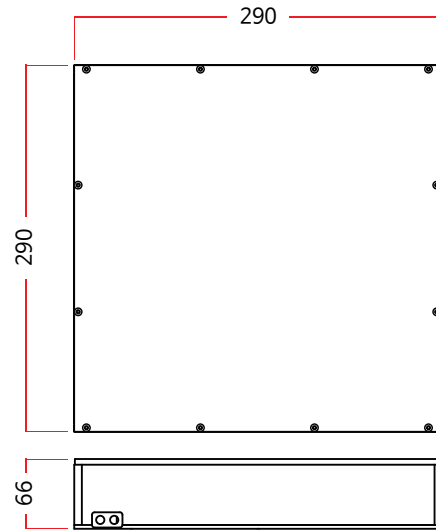
제품 이미지



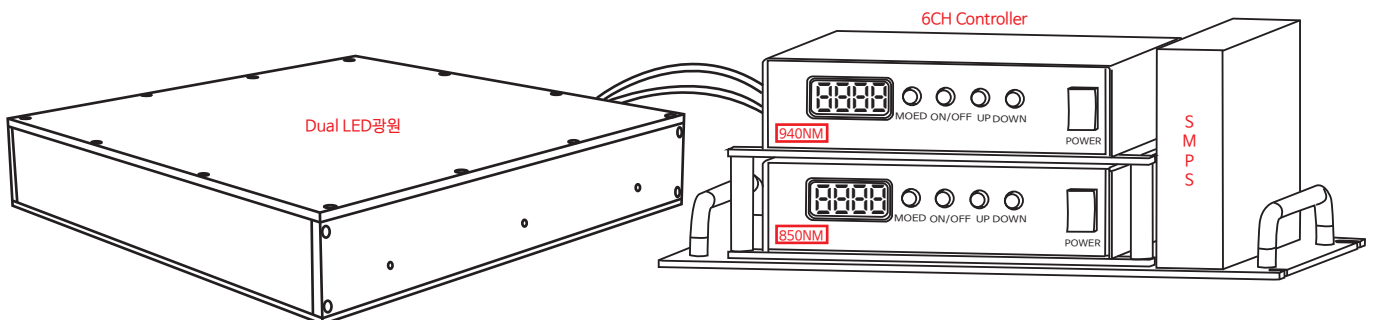
3D 제품구조



2D 도면



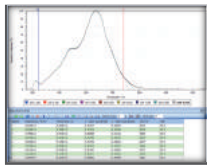
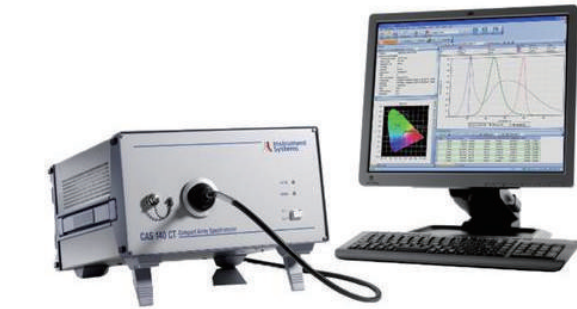
System diagram





## 보유 계측 장비

### \* CAS-140CT-154 (분광계)

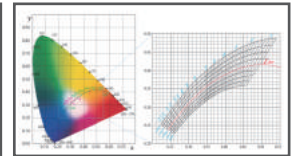
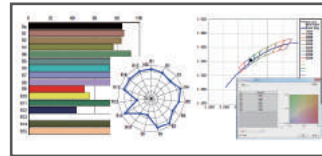


- 광대역 UV/VIS/NIR (200~2150nm)에 걸친 고감도의 높은 안정성 확보
- CIE(국제 조명 위원회) 규격에 맞춘 측정 모드를 표준으로 제공
- Back-thinned CCD 채용으로 광검출 감도 극대화 (Cooling 시스템 있음)
- USB 및 PCI 인터페이스 가능 : 고속 양산 장비에 접목이 용이
- OD 필터 휠 채용으로 넓은 광측정 감도 범위 제공
- 다양한 종류의 Fiber-Optic Adapter 선택 가능
- 스펙트럼과 Data가 동시에 출력되어 가독성이 탁월
- 측정 결과는 Excel 파일 포맷으로 저장 가능 및 편집이 용이

### \* CL-500A / 200A (색채 조도계)



- 경량의 핸디 타입
- PC가 필요 없는 일체형 측정기
- 암소시 조도 측정
- 임의의 파장 데이터 표시
- 데이터 처리 소프트웨어 CL-S10w를 표준 장비
- 분광 파형을 표시
- 연색 평가수에 관한 풍부한 표시 형태
- LED 램프 기능을 장비 / MacAdam의 SDCM 레벨 표시
- 가볍고 컴팩트한 디자인
- 배터리 방식 구동 가능
- 측정 헤드 분리형으로 사용 가능
- 배터리 잔량 표시
- PC Control 가능
- Excel에서의 손쉬운 측정 Data 관리
- 조도, 색온도, 색차표 및 주파장 표시
- Chromaticity Chart를 이용한 LED Rank 측정 비교

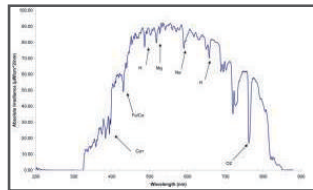
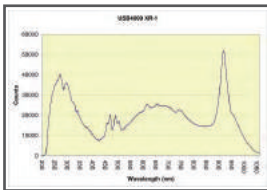


### \* USB 2000+



USB2000 + (custom)는 흡수, 전송, 반사, 방출, 색상 및 기타 애플리케이션을 위한 다양한 범용 UV-VIS-NIR 분광기입니다. 이 인기 있는 분석기는 최대한 고객의 요청에 맞추어 유연성 있는 맞춤 구성이 가능합니다. 광학대 흡선 및 시스템을 구축 할 액세서리를 샘플링의 넓은 범위에서 선택합니다.

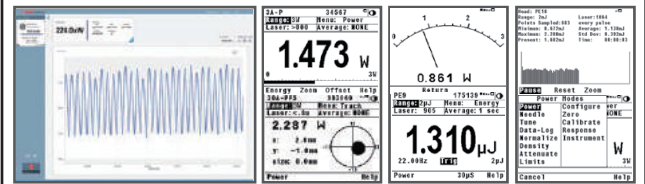
USB 분광기는 액체, 고체 및 기타 샘플을 측정하기 위해 광원 및 샘플링 액세서리에 연결되어 자유 공간 광학 또는 광섬유를 통해 연결합니다.



### \* NOVA - II



다양한 레이저 전력 / 에너지 미터  
모든 표준 Ophir 열, BeamTrack, pyroelectric 및 photodiode 센서와 호환 가능  
파워 미터 전환 가능한 견고 발광 백라이트가 있는 높은 가독성 320 x 240 픽셀 그래픽 LCD.  
arges 18mm digits.  
USB, RS232 및 1, 2, 5 및 10V 플 스케일 아날로그 출력을 출력합니다.  
화면 새로고침 15 회 / 초  
특징 막대 그래프, 에너지, 평균, 노출, 빈도, 그래프, 스케일링, 특수 단위

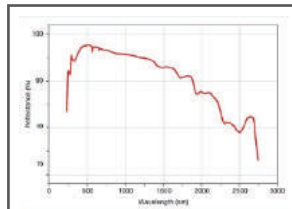
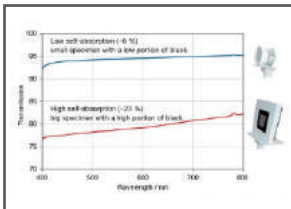


### \* ISP 250-110 (적분구)



- 완벽한 자외선 측정 솔루션
- 200nm 이하의 자외선에 대한 고감도 측정
- 효율적인 형광 억제
- 최첨단의 미광 보정
- 광학 장비 및 액세서리의 폭 넓은 선택

Features: Complete UV measurement solutions  
High sensitivity measurements for UV radiation down to 200 nm  
Efficient fluorescence suppression  
State-of-the-art stray light correction  
Wide selection of optical equipments and accessories



### \* X-RITE i1pro

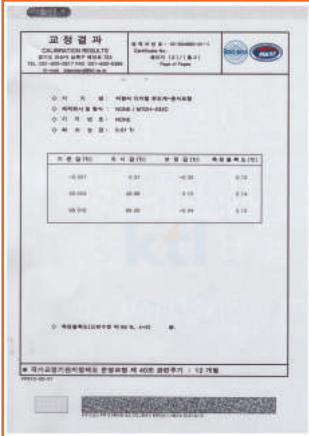


ISO 13655기준에 적합 : M0, M1, M2  
M0 : 텡스텐 기판의 광원을 사용 (UV 포함)  
현존하는 모든 계측장비의 측정 방식  
M1 : D50 광원 기반 UV 파장 특성화  
OBA 용지에 대한 새로운 세대의 기본  
M2 : UVcut

가장 완벽한 컬러를 원하는 고객을 위해 항상 똑같은 컬러를 구현하고 표준을 제합니다.  
프린터, 모니터, 마지막으로 모니터까지 정확한 이미지와 인쇄를 위한 환경을 갖추 수 있습니다.



\* 저항식 디지털 온도계 교정성적서\_1



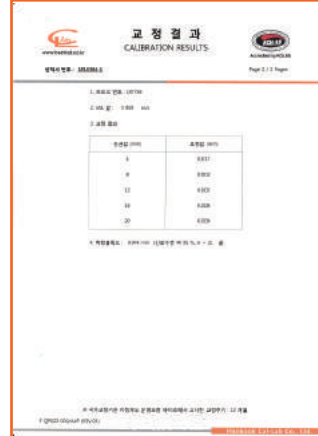
\* 저항식 디지털 온도계 교정성적서\_2



\* 초음파 두께 측정기\_1



\* 초음파 두께 측정기\_2



\* Color Temperature 시험성적서\_1



\* Color Temperature 시험성적서\_2



\* USB 2000+



\* THERMOMETER 232C



\* Illuminance Meter 시험성적서



\* 강화유리 굴절률 성적서

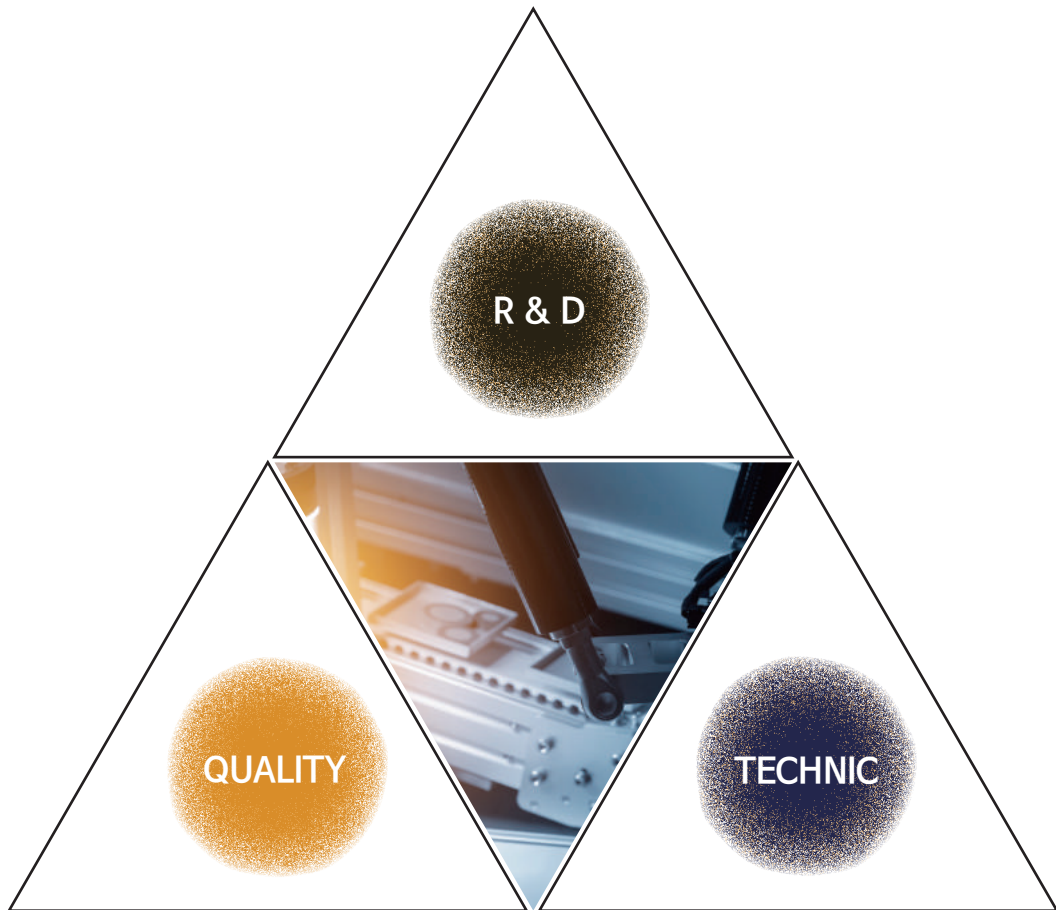


\* 광조도계 교정성적서\_1



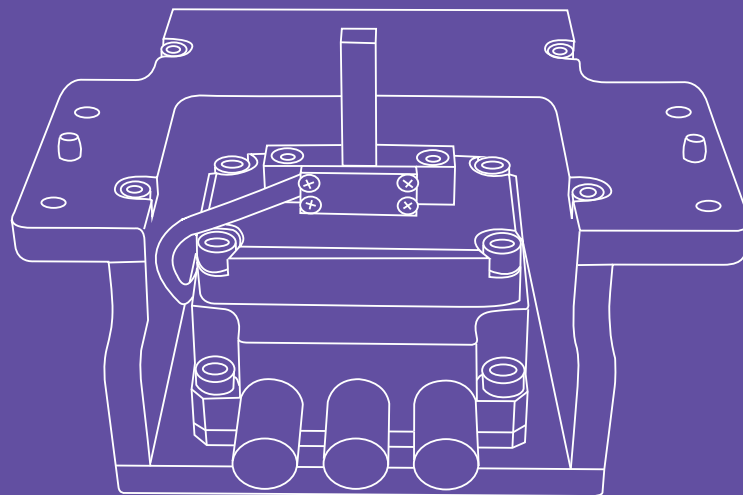
\* 광조도계 교정성적서\_2





FURONTEER

# FACTORY AUTOMATION



TEC BLOCK  
DIO BOARD



## • TEC Block

TEC BLOCK은 전도체인 SIC T-PLATE를 열전소자에 연결한 후 순간적으로 SIC T-PLATE에 열을 공급하여 가열과 냉각을 반복하며, 반도체 부품의 검사에 사용하는 COMPONENT 부품으로 일반적으로 CAMERA MODULE 검사장비 등의 첨단 장비에 사용됩니다.

### 제품 특징점

- Plate(시료 표면에 접촉) 부위에 온도 상태를 항상 일정하게 유지하는 온도 제어 시스템이며, 가열과 냉각을 반복하며 온도 센서 피드백에 의해 항상 현재 온도를 파악하여 필요한 경우 열전소자(펄티어 소자)로 온도를 설정값으로 보정.
- 측온저항체 (RTD)를 사용하여 정밀도 높은 온도 측정이 가능.
- 전류의 방향에 따라 열의 발생 또는 냉각이 가능.
- 기존 황동 재질에 비해 열전도율이 높은 SIC 재질을 사용하여, 열팽창 계수(106)가 낮아 열전도율이 매우 높음.

### 제품 구성품

- TEC BLOCK
- TEC Controller
- RS 232 케이블
- D-SUB 케이블

### 제품 적용분야

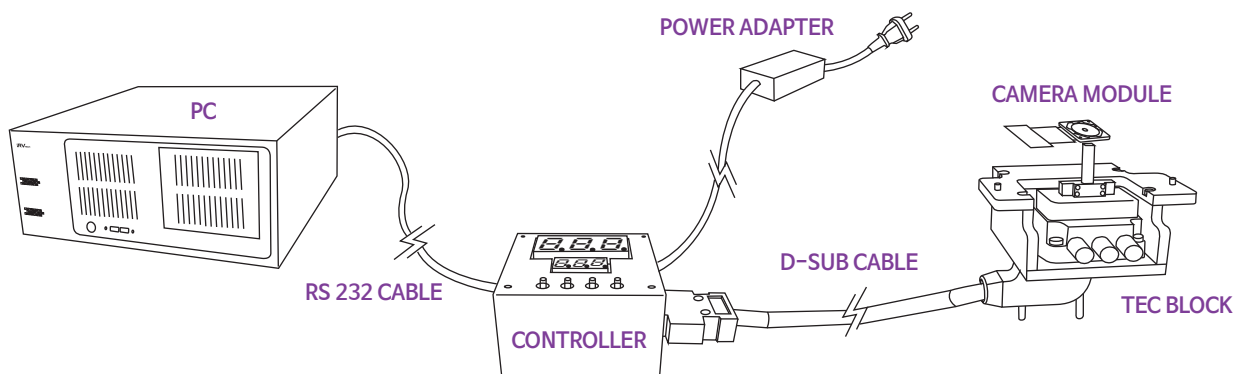
- 반도체 장비
- 핸드폰 검사장비
- 공장자동화 설비

### Specification

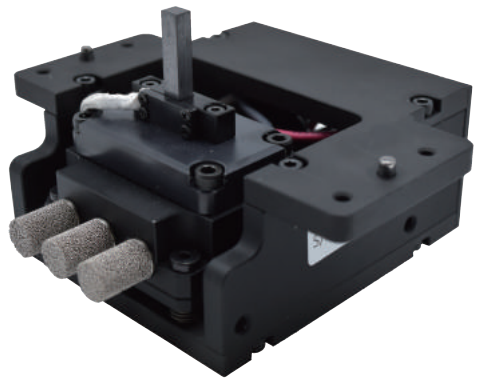
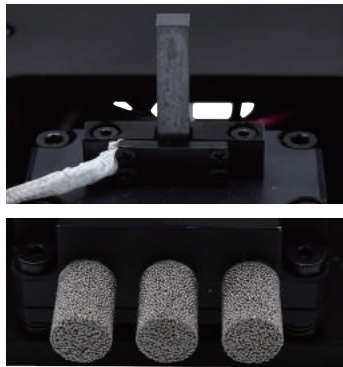
Model Name	TEC BLOCK
입력전원	DC7.5V / 5A
온도센서	PT-100 ohm (1.44 ~1.76)
열전센서	LM-1530 (108Ω~112Ω)
제어범위	0 ~ 200 ° C
T-PLATE	SIC (Silicon Carbide 탄화규소)
SIC 밀도 및 경도	밀도 3.15 / 경도(Hv) 2500
SIC 소결온도	2200°C
사용환경온도	13 ~ 70 ° C
Dimension	W=65mm, D=73mm, H=56.8mm

Model Name	TEC Controller
입력전원	DC7.5V / 5A
출력전원	7.5Vdc / 3A / 16.5W7.5Vdc / 3A / 16.5W
제어범위	10 ~ 70 ° C
분해능	±0.1 ° C
제어방식	PWM 제어 방식
동작방식	Manual 온도 설정 방식 / Protocol 통신 제어방식
RS232 Port설정	Baud rate 57600bps / Data bit 8bit / Stop bit 1bit / Parity None
사용환경온도	20 ~ 30 ° C
Dimension	W=86mm, D=86mm, H=52mm

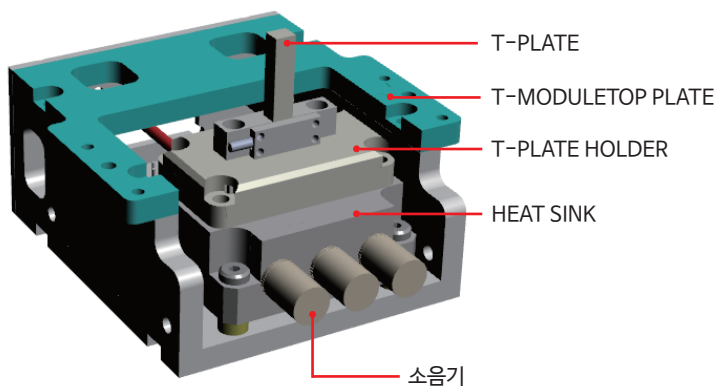
### 장비 연결 구성도



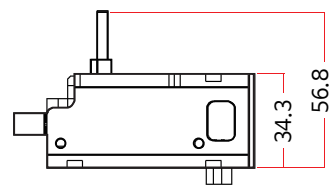
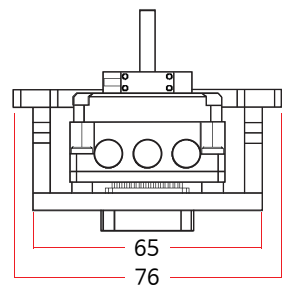
## 제품 이미지



## 3D 제품구조



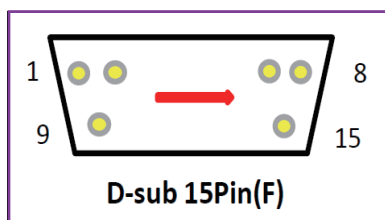
## 2D 도면



## TEC Controller Port Description

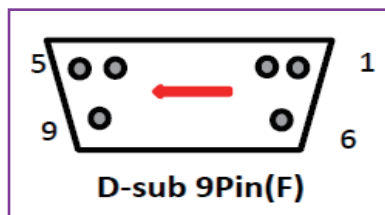


### 1. TEC Output Port



No.	Des.	No.	Des.
1	TEC+	9	N.C
2		10	PT A
3	N.C	11	PT 1B
4		12	PT 2B
5		13	FAN+
6	TEC-	14	FAN-
7		15	N.C
8			

### 2. RS232 com Port

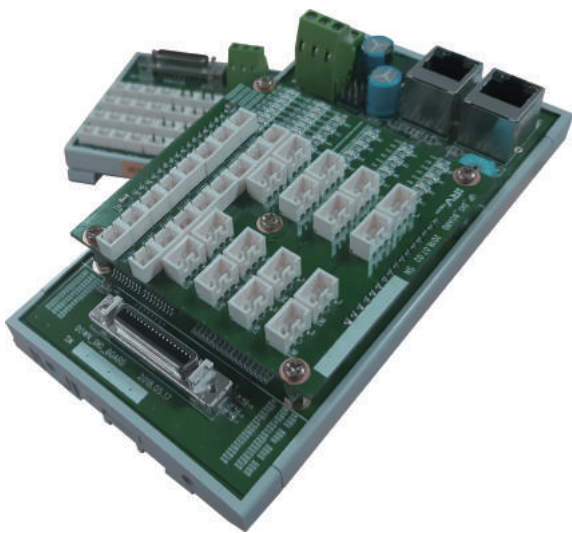


No.	Des.	No.	Des.
1	N.C	6	N.C
2	TxD	7	N.C
3	RxD	8	N.C
4	N.C	9	N.C
5	GND		

### 3. USB2.0 to RS232 com Port(USB2.0 B type)

### 4. 동작 상태 LED

- Power ON / TEC Mode / Hit / Cool / I2C Mode / Error LED



## • DIO Board

컴퓨터의 디지털 신호를 병행(병렬)으로 입출력하는 기능을 증설하기 위한 인터페이스 보드입니다.

디지털 입출력 제품을 사용하면, 각종 제어 회로의 릴레이 및 조작 스위치 측정기 등의 상태를 감시하거나, 램프나 LED 7세그먼트 표시기 및 릴레이 제어 출력 외에 PLC 등의 컨트롤러와 디지털 통신을 위한 인터페이스로 사용할 수 있습니다.

### 제품 특징점

- TCP/IP 통신 제어
- LAN Port 확장 가능(데이터 체인)
- Main Board INPUT 16, OUPUT 16  
(확장보드 사용시(Total INPUT 32, OUPUT 32))
- 컴퓨터에 장착하는 보드를 이용하면 데이터에 관련된 데이터베이스를 구축
- 컴퓨터 모니터 화면상에 동작여부 확인 가능
- 컴퓨터에 연결하여 사용할 수 있는 제품으로 프로그램 언어인, Visual C++, Visual Basic 등 대표적인 윈도우즈 프로그램으로 제어 가능

### 제품 구성품

- Main Board
- (Option) Extend Board
- (Option) LAN 케이블
- (Option) 확장 케이블

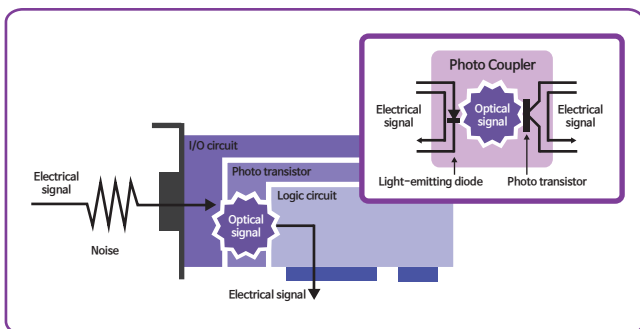
### 제품 적용분야

- 스위치의 On/Off, 센서
- 계측기
- 램프 On/Off
- 모터 컨트롤

## Specification

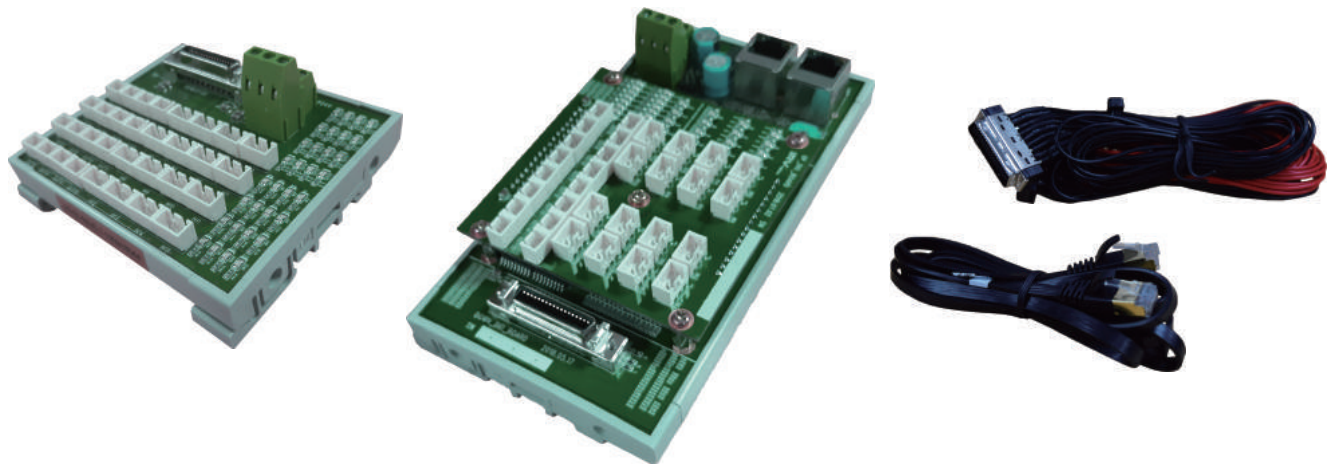
		Main Board	Extend Board
입력 전압		24VDC ± 10%	
소비 전류		Max. 170mA(출력전류 제외)	
환경	온도	사용 : 0~50℃ 보관 : -20~70℃	
	습도	사용 : 35~85%RH(결로는 없을 것) 보관 : 10~90%RH(결로는 없을 것)	
기능	제품 특징	입력 16점 / 출력 16점 (확장보드 사용시 (입력 32점/출력 32점)) 출력 방식 : 24V, 포토 커플러, 16점 입력 방식 : 24V, 포토 커플러, 16점	
	옵션품	LAN 케이블 확장 보드(Extend Board)	
	제품 크기	155mm x 87mm x 43mm	98mm x 87mm x 43mm

## Photo Coupler

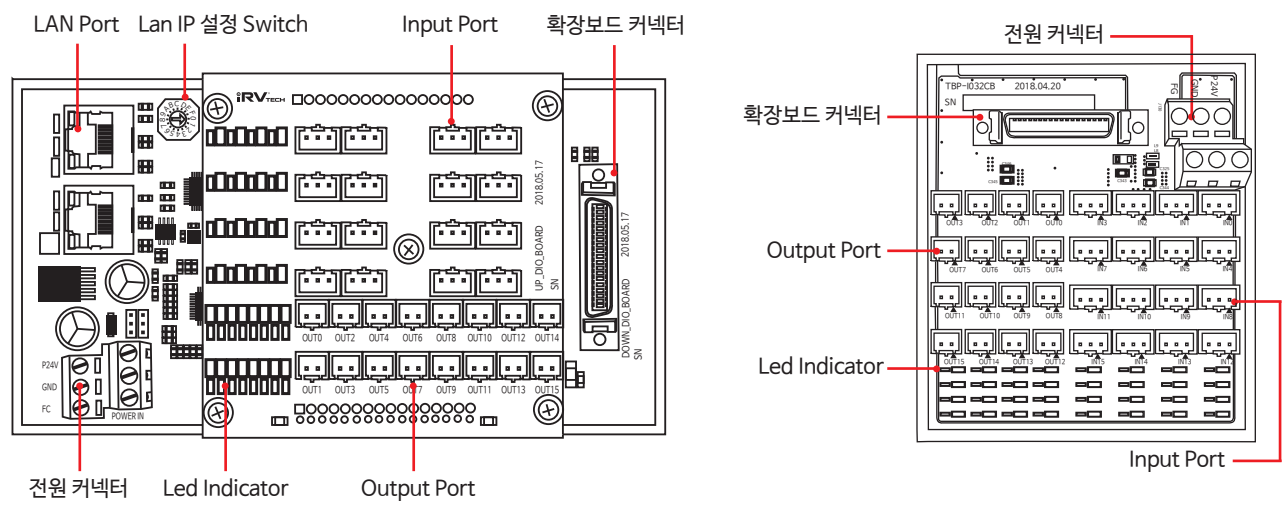


- 포토커플러는 입력 전기신호와 출력 전기신호를 "빛"으로써 전달하는 역할을 합니다.
- 일반적으로 발광소자와 수광소자를 하나의 Package에 결합하여 입출력 간을 전기적으로 절연시켜 광으로 신호를 전달하는 소자입니다.
- Opto Coupler, Opto Isolator, Photo Isolator라고도 합니다.
- Single TR : 범용으로 가장 많이 사용하고 있으며, 전류 전달효율에 따라 Rack가 구분되며 AC와 DC 입력 타입으로 나뉩습니다.
- Darling TR : 저전류의 인가로 높은 출력전류를 갖는 타입으로, CMOS IC와의 인터페이스가 용이하나 스위칭 속도가 늦습니다.
- Logic IC : 출력 효율은 낮지만 고속의 스위칭 스피드가 요구되는 TTL 과의 인터페이스가 용이합니다.

## 제품 이미지



## 2D 제품구조



## DIO Main Board PinMap

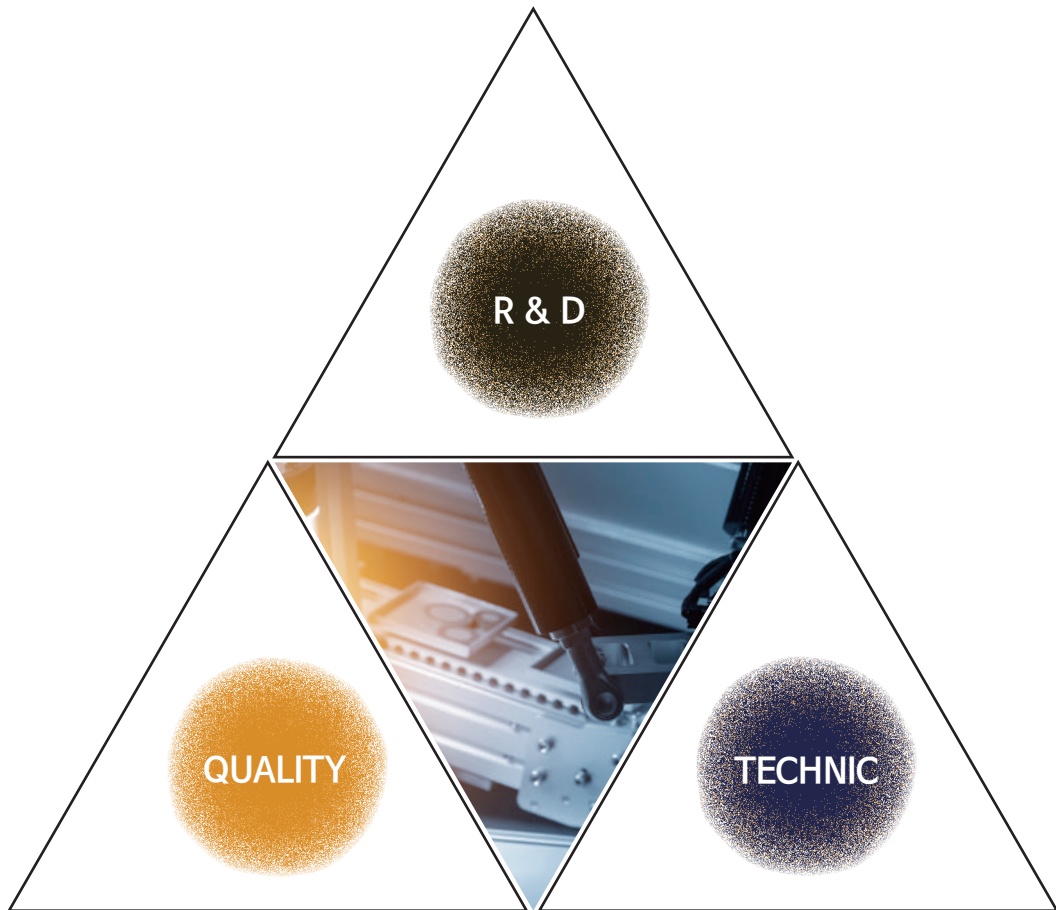
10236-6212XX/3M-MDR			
1	+24V Power	19	+24V Power
2	INPUT 0	20	INPUT 1
3	INPUT 2	21	INPUT 3
4	INPUT 4	22	INPUT 5
5	INPUT 6	23	INPUT 7
6	INPUT 8	24	INPUT 9
7	INPUT 10	25	INPUT 11
8	INPUT 12	26	INPUT 13
9	INPUT 14	27	INPUT 15
10	OUTPUT 0	28	OUTPUT 1
11	OUTPUT 2	29	OUTPUT 3
12	OUTPUT 4	30	OUTPUT 5
13	OUTPUT 6	31	OUTPUT 7
14	OUTPUT 8	32	OUTPUT 9
15	OUTPUT 10	33	OUTPUT 11
16	OUTPUT 12	34	OUTPUT 13
17	OUTPUT 14	35	OUTPUT 15
18	GND	36	GND

SLD200-6P			
낮은쪽 Connector		높은쪽 Connector	
1	+24V Power	4	+24V Power
2	GND	5	GND
3	Frame Ground	6	Frame Ground

SMW250-03	
1	+24V Power
2	Signal INPUT
3	GND

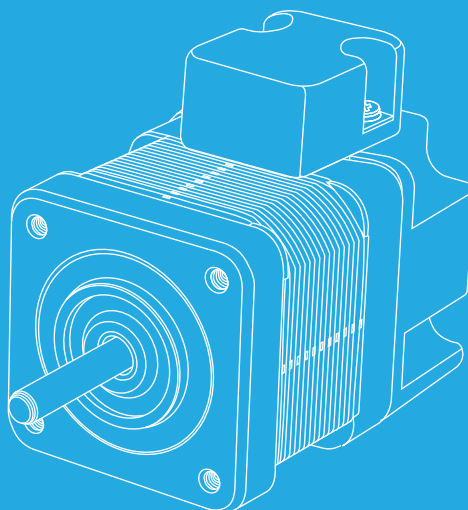
SMW250-02	
1	+24V Power
2	Signal OUTPUT





FURONTEER

# STEPPING MOTOR & MOTION CONTROLLER



STEPPING MOTOR  
MICRO DRIVER  
일체형 MOTOR DRIVER  
MOTION CONTROLLER



## • STEPPING MOTOR

i-Servo 계열 Stepping Motor 앞부분에 전자 브레이크를 직결하여 전원 Off와 동시에 순간 정지하고 부하를 유지합니다.

전원 Off일 때 모터가 정지하면서 부하를 유지하게 되므로 긴급 시 (전원 Off 시) 안전 브레이크 기능이 필요한 곳과 수직으로 브레이크 기능이 필요한 곳에 적합한 모델입니다.

### 제품 특징점

- 페루프 제어 시스템 : 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하여 탈조방지 및 위치 보정
- 스텝핑 모터의 특성을 이용, Gain 조정이 필요치 않은 서보 시스템
- No Hunting기능으로 모터 정지 후 완전 정지
- 모터 정지후 미세 진동이 발생하지 않음
- 일반 스텝핑모터 대비 저진동, 저소음화
- 사용 용도에 따라 다양하게 단위 세분화 가능
- 세분화 최대 : 10,000펄스/1회전
- 현재 위치를 감시하여 고속영역에서도 탈조 없이 운전 가능
- 튜닝 없이 누구나 손쉽게 사용 가능
- Close loop 방식으로 모터를 제어 하고 있어 탈조 없이 최대 3000rpm 까지 고속으로 구동이 가능

### 제품 구성품

- 모터 드라이브
- 모터
- 브레이크 (Option)

### 제품 적용분야

- 반도체, LCD 검사 장비, 핸드폰 검사 장비
- 보안 카메라 PAN/ZOOM/TILT 기능. 보안산업 감시용
- 의료용 스캐너, 샘플 채취기, 디지털 치아 사진기

## Specification

MOTOR DRIVER	
입력 전압	24VDC ± 15%
제어 방식	32bit DSP Closed Loop 제어
소비 전류	Max. 500 mA (모터전류 제외)
온도	사용 : 0~50 °C
	보관 : -20~70°C
습도	사용 : 35~85%RH(결로는 없을 것)
	보관 : 10~90%RH(결로는 없을 것)
회전 속도	0~3,000 RPM
분해능 (P/R)	2,500/회전 엔코더 사용 : 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 8,000 10,000
최대 입력	500kHz(Duty 50%)
보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과열 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상
	모터 전압 이상, 인포지션 이상, 입력 전압 이상, 위치 오차 초과 이상
LED 표시	전원 상태, In-Position 상태, Servo On 상태, 알람상태
In-Position / 위치 제어 Gain 설정	0-F (로터리 스위치에 의해 설정)
펄스 입력 방식 설정	1-Pulse / 2-Pulse (DIP 스위치에 의해 설정)
모터 회전 방향 설정	CW/CCW (DIP 스위치에 의해 설정)
속도/위치 제어 명령	펄스 열 입력
입력 신호 기능	위치 지령 펄스, 알람 리셋 (포토키플러 입력)
출력 신호 기능	In-Position, 알람 (포토키플러 출력)
	엔코더 신호(A+, A-, B+, B-, Z+, Z-, 26C31 상당) 라이드라이브 출력

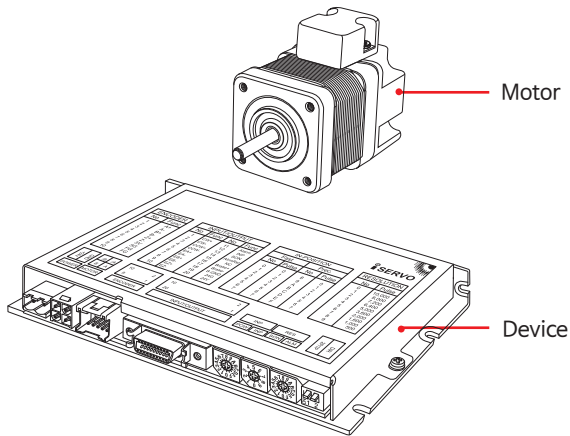
iM-BK-42 Series										
유니트 품명	MOTOR					전자 Brake				유니트 무게 (g)
	크기 (mm)	길이 (mm)	관성 모멘트 (g·cm²)	정격 전류 (A상)	홀딩 토크 (N·m)	형식	전원 입력 (V)	정격 전류 (A)	소비 전력 (W)	
SERVO-BK-42S	42	33	35	1.2	0.32		24VDC	0.24	5.7	0.24
SERVO-BK-42M	42	40	54	1.2	0.48		24VDC	0.24	5.7	0.24
SERVO-BK-42L	42	47	77	1.2	0.5		24VDC	0.24	5.7	0.24
SERVO-BK-42XL	42	59	114	1.2	0.75		24VDC	0.24	5.7	0.24

iM-28 Series				
MODEL	UNIT	iM-28S	iM-28M	iM-28L
DRIVE METHOD		BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		2	2	2
CURRENT per PHASE	A	0.95	0.95	0.95
RESISTANCE per PHASE	Ohm	3.2	3.2	3.2
INDUCTANCE per PHASE	mH	2.0	2.7	3.2
HOLDING TORQUE	N·m	0.07	0.12	0.14
ROTOR INERTIA	g·cm²	9	13	18
WEIGHTS	g	110	140	200
LENGTH (L)	mm	32	45	52

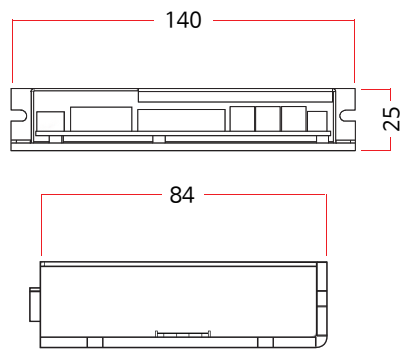
## 제품 이미지



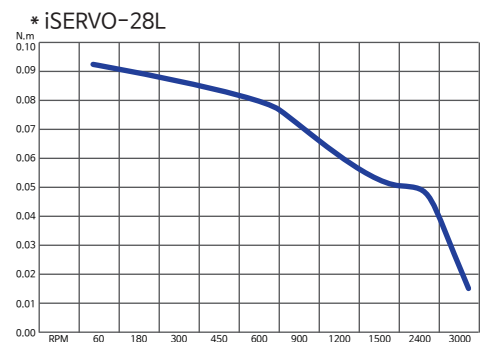
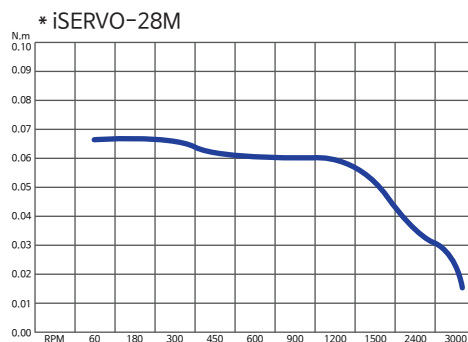
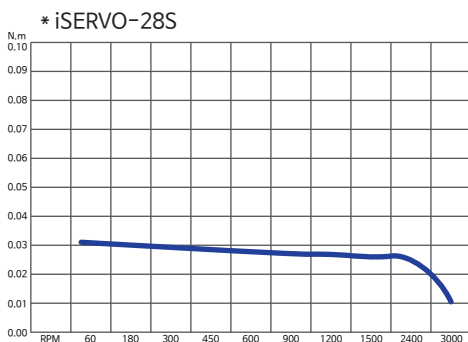
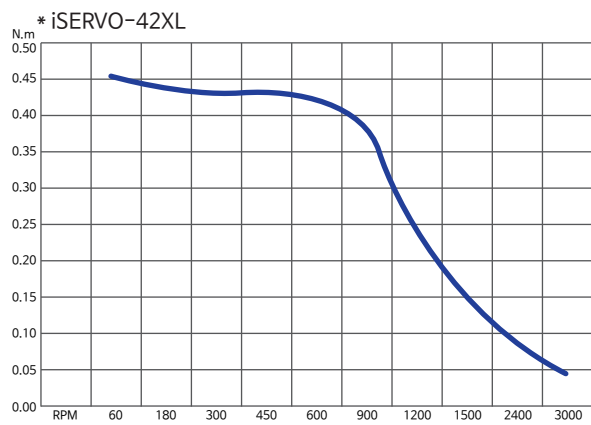
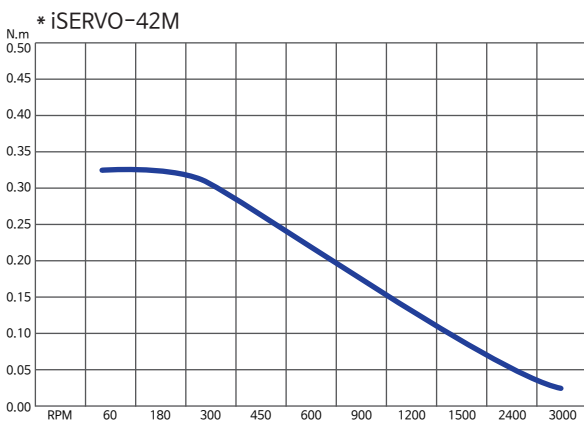
## 3D 제품구조

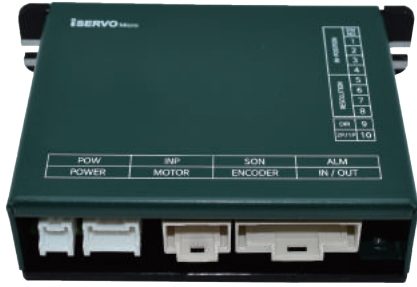


## 2D 도면



## 모터 토크 특성





## • Micro Drive

i-SERVO Micro는 초소형 컴팩트한 size로 설계되었으며 일반적인 스텝모터 드라이버가 장착이 용이하지 않은 공간에 적합한 모델입니다.

### 제품 특징점

- 펄스 제어 시스템 : 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하여 탈조방지 및 위치 보정
- 스텝핑 모터의 특성을 이용, Gain 조정이 필요치 않은 서보 시스템
- No Hunting기능으로 모터 정지 후 완전 정지
- 모터 정지후 미세 진동이 발생하지 않음
- 일반 스텝핑모터 대비 저진동, 저소음화
- 사용 용도에 따라 다양하게 단위 세분화 가능
- 세분화 최대 : 10,000펄스/1회전
- 현재 위치를 감시하여 고속영역에서도 탈조 없이 운전 가능
- 튜닝 없이 누구나 손쉽게 사용 가능
- Close loop 방식으로 모터를 제어 하고 있어 탈조 없이 최대 3000rpm 까지 고속으로 구동이 가능

### 제품 구성품

- 모터 드라이브
- 모터

### 제품 적용분야

- 반도체, LCD 검사 장비, 핸드폰 검사 장비
- 보안 카메라 PAN/ZOOM/TILT 기능의 보안 산업용장비
- 의료용 스캐너, 샘플 채취기, 디지털 치아 사진기

## Specification

MICRO DRIVE	
입력 전압	24VDC ± 15%
제어 방식	32bit DSP Closed Loop 제어
소비 전류	Max. 500 mA (모터전류 제외)
온도	사용 : 0~50 °C
	보관 : -20~70°C
습도	사용 : 35~85%RH(결로는 없을 것)
	보관 : 10~90%RH(결로는 없을 것)
회전 속도	0~3,000 RPM
분해능 (P/R)	2,500/회전 엔코더 사용 : 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 8,000 10,000
최대 입력	500kHz(Duty 50%)
보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과열 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상
	모터 전압 이상, 인포지션 이상, 입력 전압 이상, 위치 오차 초과 이상
LED 표시	전원 상태, In-Position 상태, Servo On 상태, 알람상태
In-Position / 위치 제어 Gain 설정	0-F (로터리 스위치에 의해 설정)
펄스 입력 방식 설정	1-Pulse / 2-Pulse (DIP 스위치에 의해 설정)
모터 회전 방향 설정	CW/CCW (DIP 스위치에 의해 설정)
속도/위치 제어 명령	펄스 열 입력
입력 신호 기능	위치 지령 펄스, 알람 리셋 (포토커플러 입력)
출력 신호 기능	In-Position, 알람 (포토커플러 출력)
	엔코더 신호(A+,A-,B+,B-,Z+,Z-,26C31 상당) 라이드라이브 출력

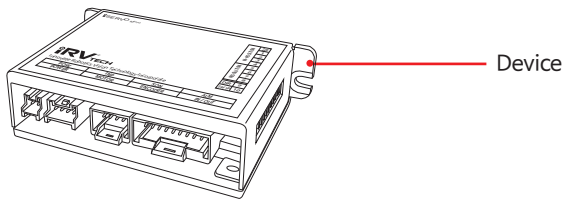
iM-28 Series				
MODEL	UNIT	iM-28S	iM-28M	iM-28L
DRIVE METHOD		BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		2	2	2
CURRENT per PHASE	A	0.95	0.95	0.95
RESISTANCE per PHASE	Ohm	3.2	3.2	3.2
INDUCTANCE per PHASE	mH	2.0	2.7	3.2
HOLDING TORQUE	N·m	0.07	0.12	0.14
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	9	13	18
WEIGHTS	g	110	140	200
LENGTH (L)	mm	32	45	52

iM-42 Series					
MODEL	UNIT	iM-42S	iM-42M	iM-42L	iM-42XL
DRIVE METHOD		BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		2	2	2	2
CURRENT per PHASE	A	1.2	1.2	1.2	1.2
RESISTANCE per PHASE	Ohm	2.8	2.4	3.5	6
INDUCTANCE per PHASE	mH	4.2	4.2	6	16
HOLDING TORQUE	N·m	0.32	0.39	0.5	0.75
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	35	57	77	114
WEIGHTS	g	220	300	350	500
LENGTH (L)	mm	33	40	47	59

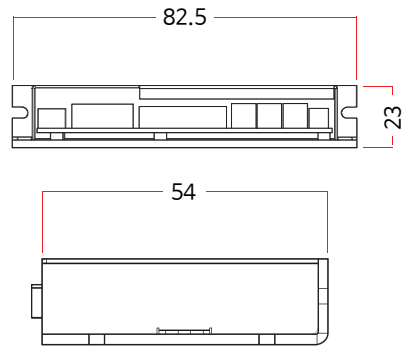
## 제품 이미지



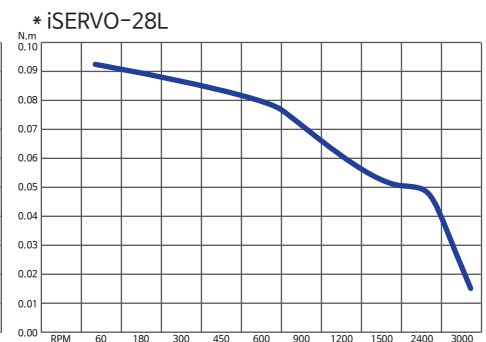
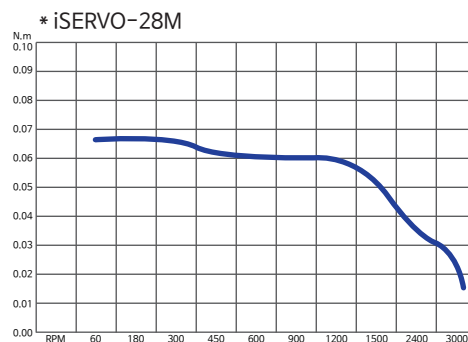
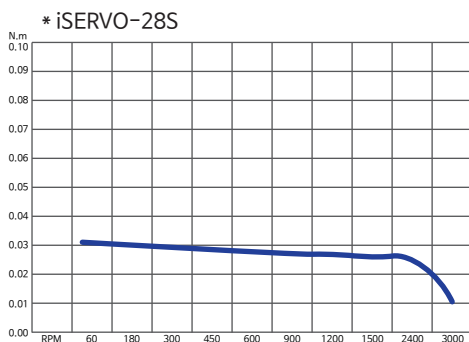
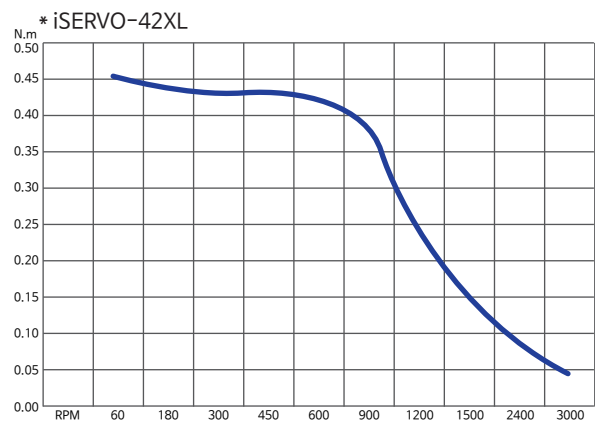
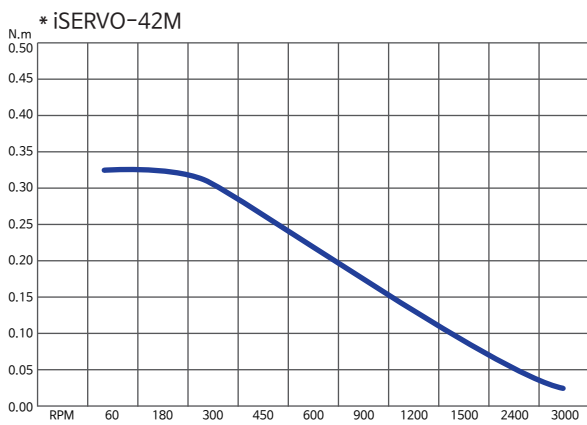
## 3D 제품구조



## 2D 도면



## 모터 토크 특성





## • 일체형 Motor Driver

일체형으로 된 간편한 구조를 가지고 있으며 외부에서 통신으로 제어가 가능하며 높은 분해능으로 소음을 적게 내고 부드럽게 동작이 됩니다.

### 제품 특징점

- (모터 + Driver)일체형으로 간편한 구조(외부에서 통신으로 제어)
- 동작 중 속도 및 위치 변경 가능
- Encoder 사용 Close Loop 방식 적용(탈조 보정)
- RS-485 통신을 통한 제어(한 통신 Line에 다수 장비 연결 가능)
- 반 바퀴 이상 탈조 시 자동 정지 및 여러 메시지 출력  
(485통신 및 LED 점멸 표현, 전원 Off-On으로 초기화 가능)
- Motor Driver 과열 시 경고 메시지 출력(1초 마다 출력)
- 높은 분해능(Micro Step : ~ 128) 사용 가능(저 소음, 부드러운 동작)
- 세밀한 전류 제어 가능  
(구동전류-Maximum, 정지전류-Standby, 가감속전류-Boost)

### 제품 구성품

- 모터 드라이브

### 제품 적용분야

- 반도체, LCD 검사 장비, 핸드폰 검사 장비
- 보안 카메라 PAN/ZOOM/TILT 기능의 보안 산업용장비
- 의료용 스캐너, 샘플 채취기, 디지털 치아 사진기

## Specification

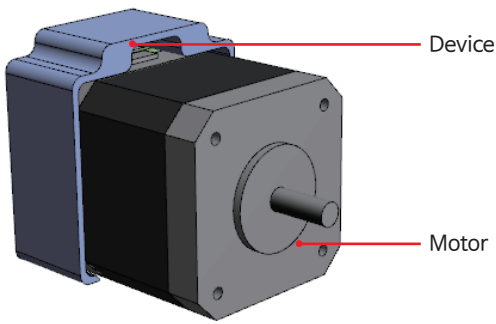
Close Loop 방식 일체형 Motor Driver 사양서		
입력 전압	DC 12~24V	24V 권장
모터 제어	Bipolar 방식	-
Micro Step (분해능)	Full Step, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128	-
동작 방식 (Ramp Mode)	사다리꼴 (TRAPEZ)	-
	S자 커브 (SSHAPE)	-
드라이브 모드	Position Mode (절대 위치, 상대 위치)	-
	Velocity mode (CW, CCW)	-
토크	정지 토크 : 0.33Nm	-
	구동 토크 : 0.3Nm (100RPM)	-
Close Loop 기능	기본 설정 됨, 절대·상대 위치 모드 사용 시 적용	-
자기식 Encoder	2048 분해능	-
이동 범위 (펄스)	- 2 <sup>31</sup> ~ 2 <sup>31</sup> - 1 [pulses]	Position Mode
동작 속도 (pps)	1 pps ~ 8Mpps [pps]	-
통신 방식	RS 485 통신 (최대 256 Module 연결, 반이중 통신)	중단 저항 120R 적용
에러 메시지 출력	통신 불량, 탈조, 과열 등	-

Close Loop 방식 일체형 Motor Driver 기능	
정·역 회전	설정 속도 : 1 pps ~ 8Mpps [pps]
절대·상대 이동	이동 범위 : - 2 <sup>31</sup> ~ 2 <sup>31</sup> - 1 [pulses], 최대속도 : 4Mpps
MicroStep (분해능)	Full, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 (동작 중 변경하면 안됨)
Current 제어	정지, 동작, Boost 전류 제어
Ramp Mode	TRAPEZ, S-SHAPE Mode 설정
Right·Left limit switch, Home Ref Switch	-
가감속	-
Closed loop Mode	절대 상대 동작에서 적용 (2048 분해능 Encoder 적용, 모든 MicroStep에서 가능)
다수 모듈 485통신 제어	Serial Address로 모듈 구분
정지 기능	Hard Stop, Soft Stop
Standby delay	램프 정지 후 Standby 사이 대기 시간 [clock cycles]
Reverse shaft	회전 속 설정 변경 (CW) CCW, CCW) CW
통신 속도 설정	9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200
모듈 ID 설정 (serial address)	모듈 ID 설정, 1~255
host address	0~255
Software Reset	전원 Reset 전에 모듈을 초기화 할 수 있는 방법
FW version	모듈의 Firm Ware version확인
공강 초기화	baud rate, serial address 등 기본 설정에 대한 초기화

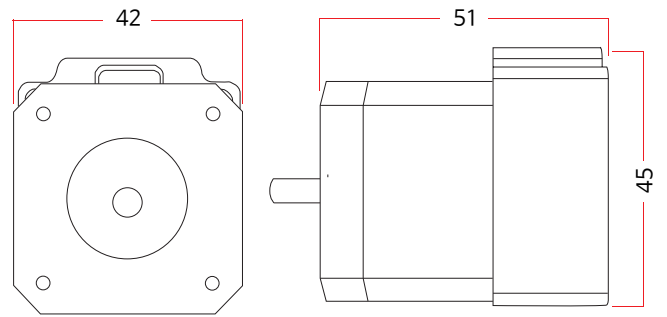
## 제품 이미지



## 3D 제품구조



## 2D 도면



## 컨넥터 설명



모터 컨넥터 : J5

핀	표시	내용
1	OA1	2상 스텝모터 위상 A
2	OA2	2상 스텝모터 위상 A
3	OB1	2상 스텝모터 위상 B
4	OB2	2상 스텝모터 위상 B

입출력 컨넥터 : J4

핀	표시	I/O	내용
1	STOP_L	I	Left reference switch (internal pull-up)
2	STOP_R	I	Right reference switch (internal pull-up)
3	GND	전원	GND
4	VDD	전원	DC24V
5	OUT_0	O	범용 출력
6	OUT_1	O	범용 출력
7	IN_0	I	범용 입력
8	HOME_REF	I	Home switch (internal pull-up)

전원 및 직렬 통신 컨넥터 : J3

핀	표시	내용
1	GND	전원 접지
2	VDD	DC24V
3	GND	전원 접지
4	RS485A	종단 저항 120R 적용
5	RS485B	





## • Motion Controller

초소형 BLOCK 형태로 제작 된 Motion Controller는 사용자의 용도에 맞게 Module 별로 적응하여 외부의 디지털 입출력 신호를 다양하게 4축,8축으로 제어하여 FA 및 공작 기계, 교육용 등 여러 분야에 활용할 수 있습니다.

### 제품 특징점

- IP 통신 사용으로 PC 외부에 장착
- C++ 라이브러리 제공
- 서보 모터와 스텝 모터 사용 가능
- 모션 컨트롤 테스트 프로그램 제공
- 직선 보간, 원형 보간 및 연속 보간 기능 제공

### 제품 구성품

- Motion controller
- 모션 케이블(option)
- LAN 케이블(option)

### 제품 적용분야

- 반도체, 핸드폰 검사 장비
- 가상현실 (VR)
- 메디컬, 식품분야로 관련 정보 및 기술 습득 가능

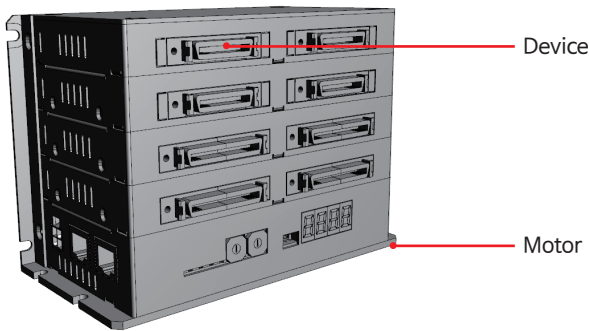
## Specification

Motion Controller				
제어축수	2Axis	4Axis	6Axis	8Axis
전원	DC 24V			
통신방식	IP Address	LWD-1140(4PIN)		
	Port	10250-55XX3XX (Right Angle) TS-0621 (50PIN)		
	프로토콜	10236-55XX3XX (Right Angle) TS-0621 (36PIN)		
제어기능	직선, 원형 보간, Home Search			
제어대상	Step, Servo, Linear Motor			
Pulse Output	Clock	8MHz		
	Output Pulse Clock	0.1Hz ~ 8Mhz		
	Position Count	-2147483648 ~ +2147483648		
	Output Pulse Type	5V Line Transmitter		
	Acc/Deceleration Type	S- Curve / Trapezoidal		
System Output	Signal	Servo ON, Alarm Reset, DCC, Current Off, Busy		
	Output Type	24V Photo-coupler, MAX 20mA		
System Input	Signal	Alarm, Inposition, LimitP, LimitM, Original, Emergency		
	Input Type	24V Photo-coupler, MAX 10mA		
DIO	Signal	Normal Input, Output		
	Output Type	24V Photo-coupler, MAX 50mA		
	Input Type	24V Photo-coupler, MAX 10mA		
Encoder Input	Signal	A+, A-, B+, B-, Z+, Z- (Z Phase Logical Setting Available)		
	Input Type	5V Line Drive		

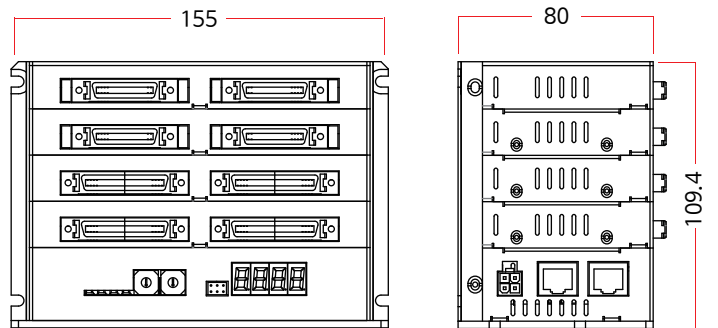
제품 이미지



3D 제품구조

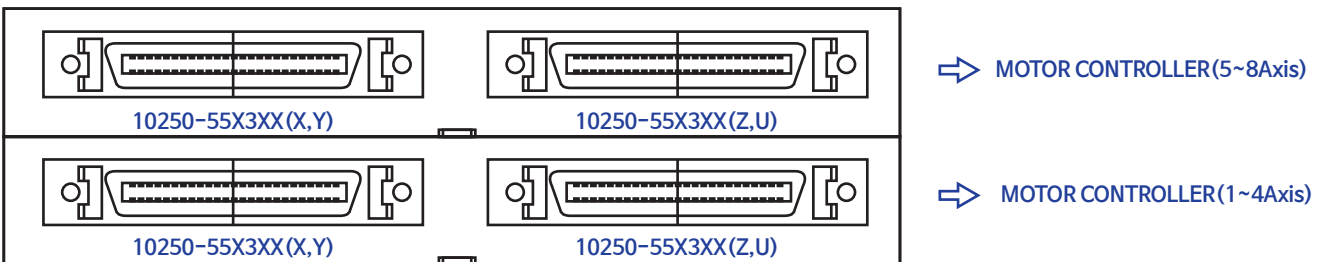


2D 도면

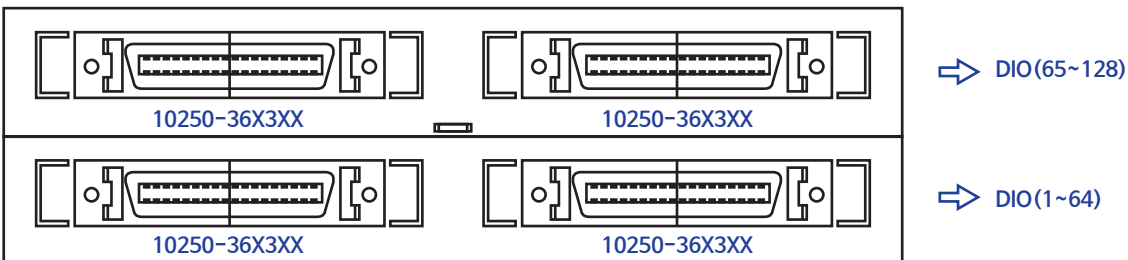


컨넥터 배치도

\* Motion Controller Board

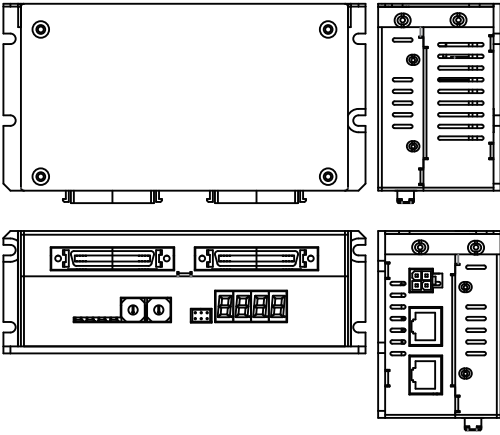


\* DIO Board

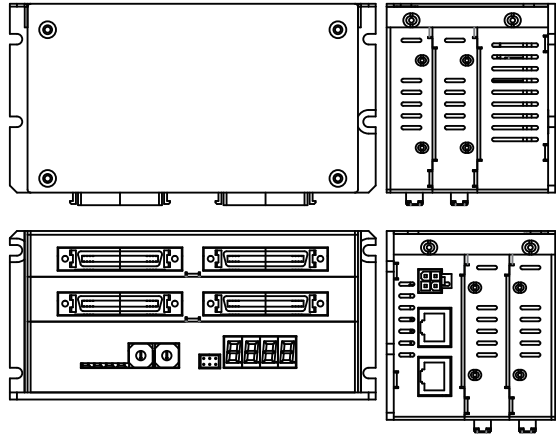


Dimension

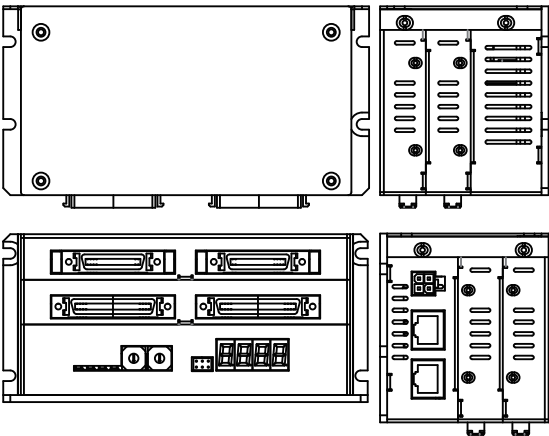
■ Main + 4 Axis Motor



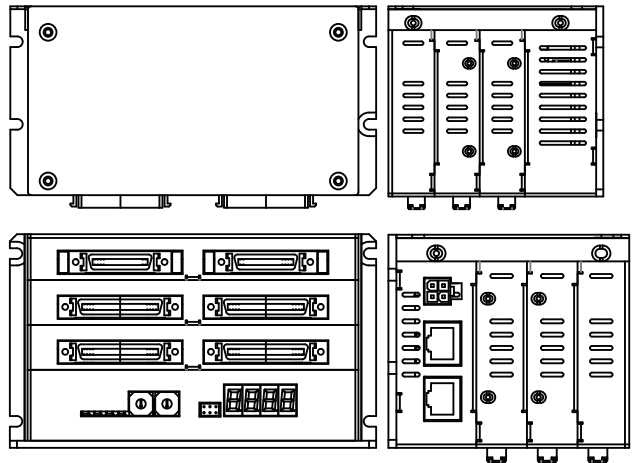
■ Main + 8 Axis Motor



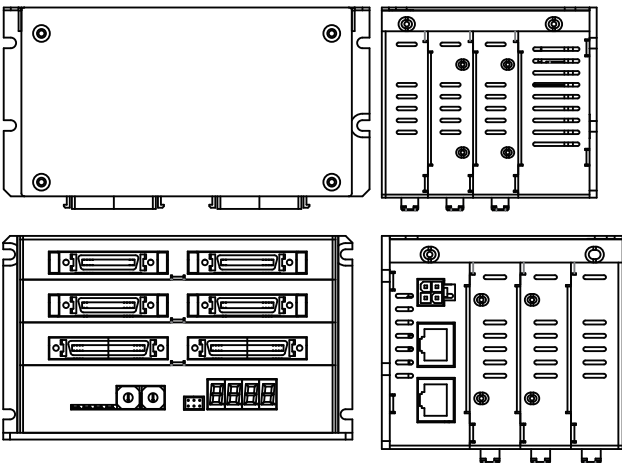
■ Main + 4 Axis Motor + DIO64EA



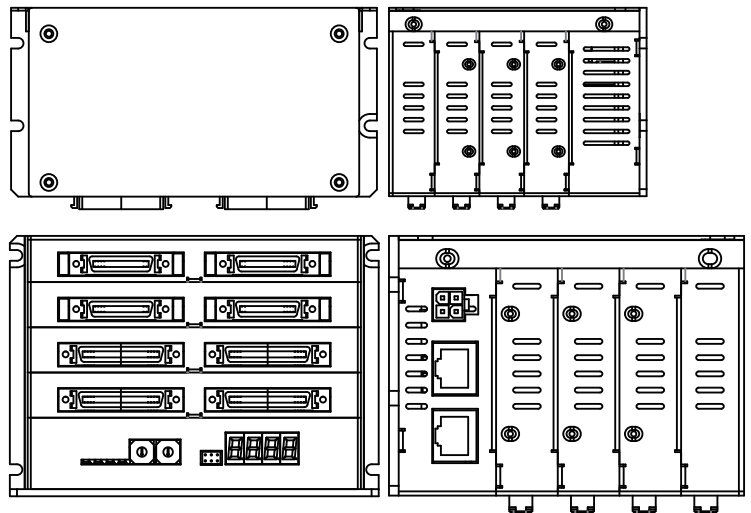
■ Main + 8 Axis Motor + DIO64EA



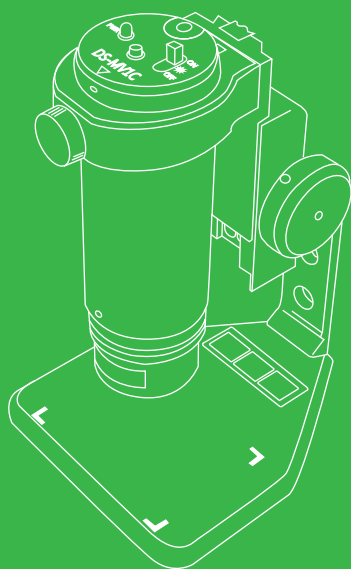
■ Main + 4 Axis Motor + DIO128EA



■ Main + 8 Axis Motor + DIO128EA

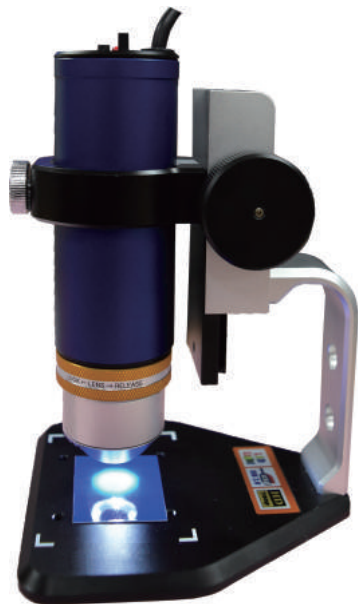


# VISION SYSTEM



DS-MV1C

DS-MV2C



## • DS-MV1C

휴대가 간편한 크기로써 복잡한 설치 없이 PC의 USB에 현미경 본체의 연결만으로 간편히 사용할 수 있습니다.



10X

40X

60X

180X

550X

### 제품 특징점

- 검사장비, 연구개발, 학생 교육용 등 성인만 사용하는 것이 아닌 청소년들도 누구나 쉽게 쓸 수 있는 제품
- 스냅샷 이미지나 동영상 촬영도 가능하기 때문에 중요한 것을 저장
- 다른 제품과 달리 다양한 렌즈를 사용함으로써 정밀한 검사가 가능
- 백색 LED를 사용하여 주변 환경 RHK 관계없이 사용이 가능
- 고품질 광학 (다양한 첨단 렌즈를 사용하여 관찰 대상을 극대화할 수 있음)
- 알루미늄 재질로 무게가 가벼우며, 녹에 강함
- 스탠드의 무게가 무겁지 않으며, 견고하기 때문에 이동이 편리함
- USB 인터페이스를 이용하여 간편하게 사용할 수 있는 디지털 현미경
- 쿨링 설계로 전면 쿨링 팬 하나로 내부 방열 가능
- UVC(Universal Video Class)를 지원하여 장치 인식을 위해 별도의 드라이버 설치를 하지 않아 OS 등의 변화에 쉽게 대응함으로써 사용자의 편의성 상승
- 간단한 렌즈 교환으로 14" 모니터 기준으로 x10/x40/x60/x180/x550배율의 실물 확대가 가능한 휴대용 제품 (렌즈별도)

### 제품 구성품

- DS-MV1C 현미경 본체
- 60x 배율 Lens (렌즈는 본체에 장착되어 있음)
- USB 2.0 Cable (1.5m Cable 본체에 연결되어 있음)
- 기본 스탠드
- 간단한 사용 Manual

### 제품 적용분야

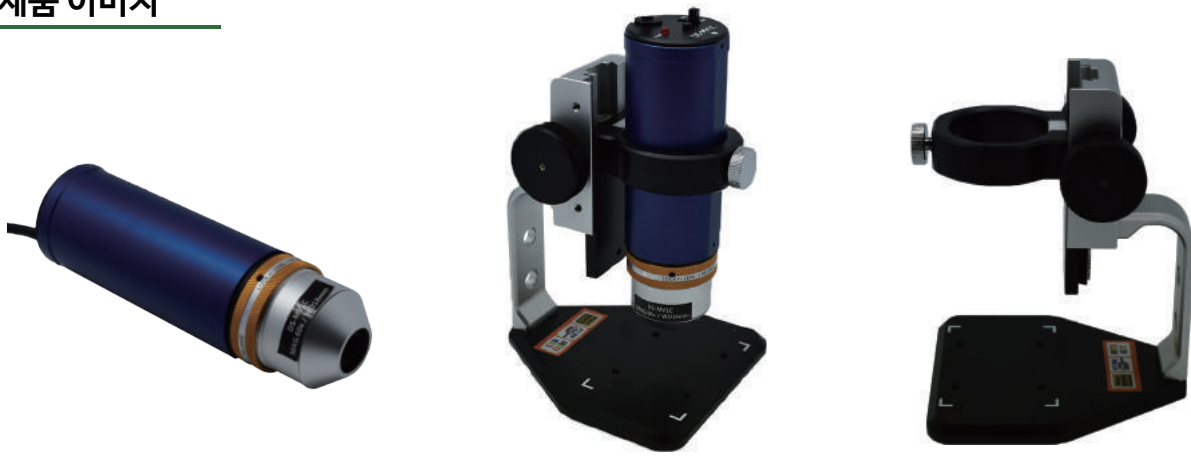
- Display Glass 검사
- 반도체 회로 박막과 기판 결함 검사
- 산업용 전기, 전기적 부품의 검사
- 섬유와 기지사이의 결함 검사
- 보석 / 지폐 / 문서 등 검사

### Specification

DS - MV1C	
구분	세부사양
Product Name	HySCOPE DS-MV1C
Image Sensor	1/3" Color CMOS Image Sensor
Active Pixel Array	1280 × 800
Scan Mode	Progressive
Shutter	Rolling
Sensitivity	3650 mV/lux-sec
S/N Ratio	39 dB
Dynamic Range	115 dB
PC Interface	USB 2.0 (480Mbps), support UVC standard
Light	Built-in White LED / on-off Switch
Lens	×60 Basic Lens / Optional ×40, ×180, ×550
Power Supply	USB 5V
Current Consumption	TBD
Stable Image Temperature	0°C ~ +50°C
Operating Temperature	-20°C ~ -70°C
Ambient Storage Temperature	-40°C ~ +80°C
Mechanism	Steady Aluminum Camera Body
Dimension	Standard 88(W) × 98(D) × 120(H) Body

Viewer	
구분	세부사양
Operating system	Microsoft Windows 7 / 8
	Microsoft Windows XP
	Service Pack 2 or higher
Supported language	English, Korean
PC requirements	CPU : Intel i5
	RAM : Minimum 4GB
	Hard Disk : Minimum 300MB
	I/O Device : USB 2.0 Port
Image Format	YUV, MJPG
Image Size	1280x720(HD), 640x480(VGA)
	Up to 30fps display with MJPG
Still image capturing	Data saving format : JPG, BMP
Movie capturing	Data saving format : AVI

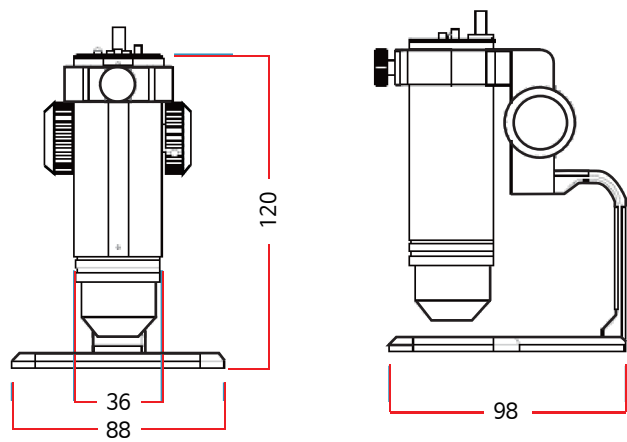
## 제품 이미지



## 3D 제품구조



## 2D 도면

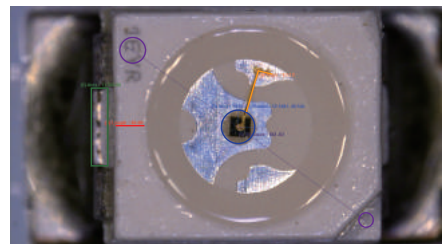


## 렌즈별 이미지

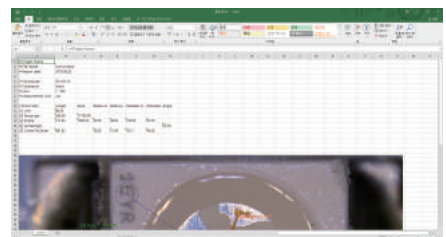


구분	가로	세로	W.D
10×	30mm	25mm	200mm
40×	6mm	5mm	42mm
60×	3.8mm	2.8mm	18mm
180×	1.8mm	1mm	8mm
550×	0.6mm	0.35mm	4.5mm

## 측정 프로그램



\* 뷰어 & 스케일 측정 프로그램 1/1000mm 치수 측정 가능



\* 측정 프로그램 사용시 '엑셀 파일 자동생성' 기능



## • DS-MV2C

휴대가 간편한 크기로써 복잡한 설치없이 PC의 USB에 현미경 본체의 연결만으로 간편히 사용할 수 있습니다.



### 제품 특징점

- DS-MV2C는 USB, HDMI 공용 Digital Microscope
- Capture 버튼을 USB 케이블과 일체형으로 설계하여 쉽고 빠르게 이미지 저장 기능을 사용할 수 있습니다. (JPG 저장)
- HDMI-In Video output interface (Direct Connect) 채용, PC가 없는환경에서도 HDMI 지원하는 모니터, TV 등 모든 영상 출력 장비를 사용할 수 있으며 사용 환경의 따른 불편함을 개선하였습니다.
- DS-MV1C 모델과 비교하여 같은 배율에 렌즈를 사용 시 2배 확대된 배율로 사용 가능합니다.
- 최대 지원 가능한 해상도는 1920 x 1080 (1080P) Full HD입니다.
- MicroSD 카드 확장 슬롯을 적용하여 데이터 저장 및 관리가 쉽고 간편함.

### Specification

DS- MV2C	
구분	세부사양
Product Name	HySCOPE DS-MV2C
Image Sensor	Color CMOS Image Sensor
Active Pixel Array	640x480(VGA), 1280 x 720(HD), 1920 x 1080(Full HD)
Scan Mode	Progressive
Shutter	Rolling
PC interface	USB 2.0/3.0 support UVC Standard
Light	Built-in White LED / on-off Switch
Lens	x120 basic Lens/optional x30, x60, x500, x1000 with 14" inch Monitor
Power supply	USB Type 5V, USB Adapter Type DC5V
Current consumption	TBD
Stable Image Temperature	0 ° C ~ +50 ° C
Operating Temperature	-20 ° C ~ +60 ° C
Ambient Storage Temperature	-30 ° C ~ +80 ° C
Mechanism	Steady Aluminum Camera Body
Dimension	Standard 88(W) x 98(D) x 130(H) (mm)

### 제품 구성품

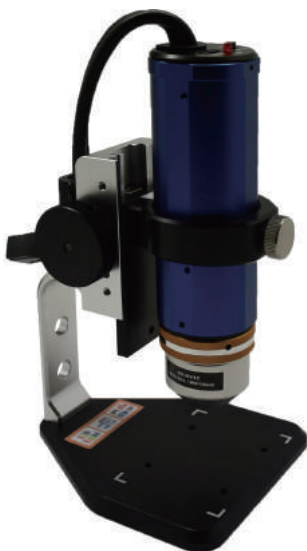
- DS-MV2C 현미경 본체
- 120x 배율 Lens (렌즈는 본체에 장착되어 있음)
- HDMI 케이블, 아답터, 마이크로 SD카드, 현미경 측정자
- 기본 스탠드
- 간단한 사용 Manual

### 제품 적용분야

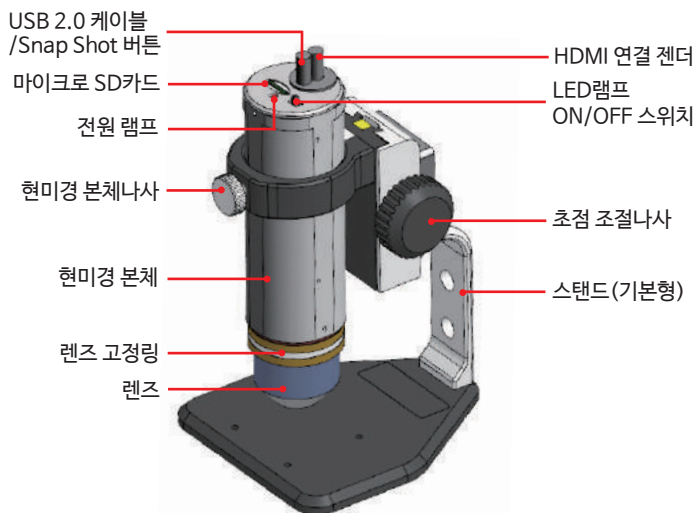
- PCB 표면 검사
- 반도체 외관 검사
- 소형 부품 류 및 소형 금속 가공 분야
- 동식물 표면 관찰
- 가정이나 교육 기관의 교육용
- 보석 / 지폐 / 문서 / 신분증 확인용
- 섬유 및 도로 검사

Viewer	
구분	세부사양
Operating system	Microsoft Windows 7 / 8
	Microsoft Windows 10
	Service Pack 2 or higher
Supported language	English, Korean
PC requirements	CPU : Intel i5
	RAM : Minimum 4GB
	Hard Disk : Minimum 300MB
	I/O Device : USB 2.0 Port
Image Format	YUV, MJPG
Image Size	1920 x 1080(HD) 1280x720(HD), 640x480(VGA)
	Up to 30fps display with MJPG
Still image capturing	Data saving format : JPG, BMP
Movie capturing	Data saving format : AVI

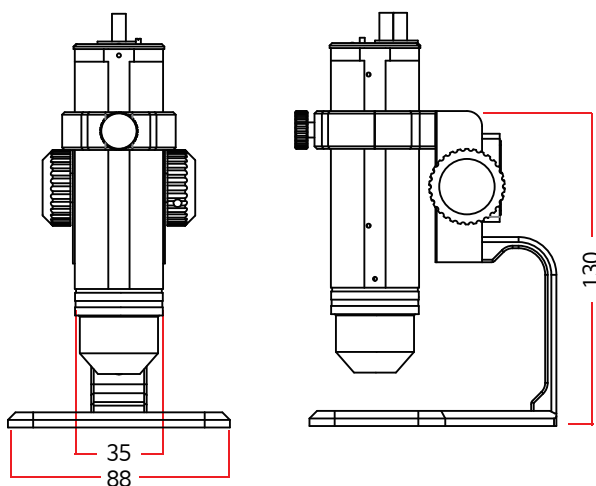
## 제품 이미지



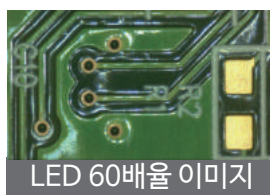
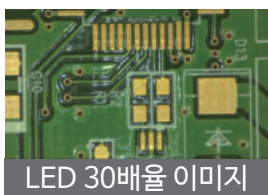
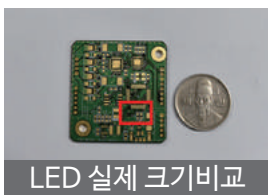
## 3D 제품구조



## 2D 도면

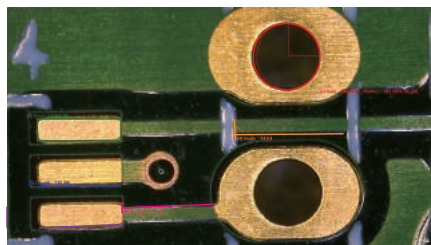


## 렌즈별 이미지

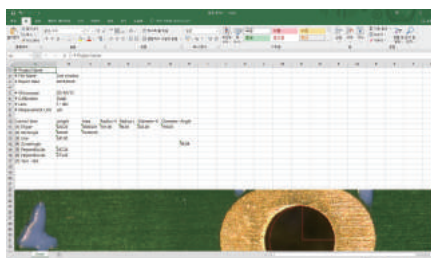


구분	가로	세로	W.D	해상도
30×	15.8mm	8.7mm	135mm	1920
60×	7.9mm	4.4mm	67mm	1920
120×	3.85mm	2.2mm	19mm	1920
500×	0.93mm	0.53mm	4.5mm	1920
1000×	0.46mm	0.26mm	5.4mm	1920

## 측정 프로그램

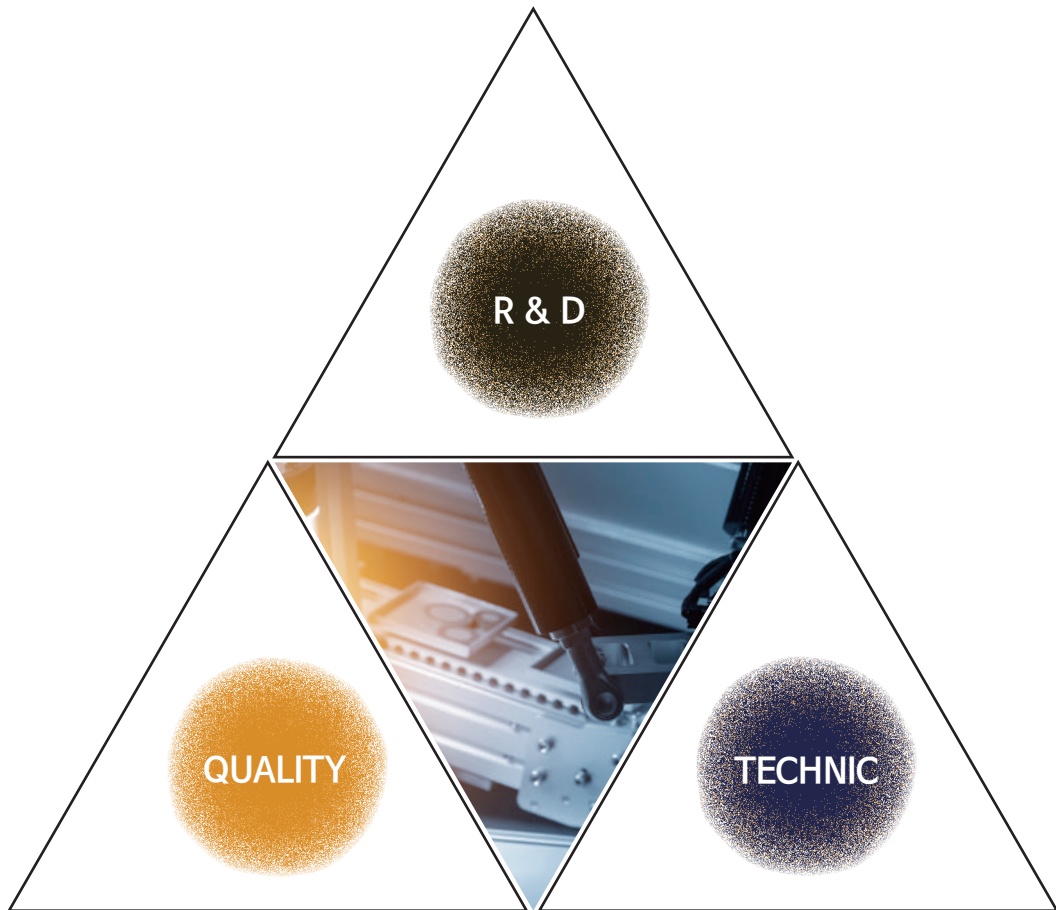


\* 뷰어 & 스케일 측정 프로그램 1/1000mm 치수 측정 가능



\* 측정 프로그램 사용시 '엑셀 파일 자동생성' 기능





FURONTEER



주식회사 퓨런티어  
경기도 성남시 중원구 사기막골로 58번지  
TEL 031.735.0640 FAX 031.735.1572  
[www.furonteer.com](http://www.furonteer.com)