

FLUKE®

Process
Instruments

플루크 프로세스 인스트루먼트 종합 카탈로그





CONTENTS

휴대용 적외선 온도계	05
- R3iPLUS	05
설치형 적외선 온도계	07
- CI	07
- MI3	08
- THERMALERT 4.0 SERIES	12
- ENDURANCE SERIES	15
열화상 카메라	20
- TV40	20
- PAN TILT	22
- TV30	23
- PI30	25
적외선 라인 스캐너	28
- MP150/300	28
- SCANIR3	31
초음파 음향 카메라	33
- SV600	33

■ FPI 소개 및 제품 구성(Raytek, Ircon, Datapaq)

1948년 창립 이후 FLUKE는 독특한 기술 시장을 선도하며, 제조 및 서비스 산업에서 필수적인 역할을 하는 테스트 및 문제 해결 능력을 제공해 왔습니다.

산업현장의 설치, 유지 보수 및 서비스부터 정밀 측정 및 품질 통제에 이르기까지, Fluke의 장비들은 전 세계의 비즈니스 및 산업이 원활하게 운영될 수 있도록 기여하고 있습니다. 기술자, 엔지니어, 메트로로지스트 등의 현장 전문가들이 FLUKE의 장비를 사용하여 자신의 능력과 명성을 향상시키고 있습니다.

Fluke 내에서 Raytek, Ircon 및 Datapaq은 Fluke Process Instruments로 통합 되어, 산업용 비접촉 온도 측정 및 온도 프로파일링 솔루션의 포괄적인 포트폴리오를 제공하고 있습니다.

또한 특정 응용 프로그램 요구에 맞는 맞춤형 솔루션도 제공하고 있습니다.



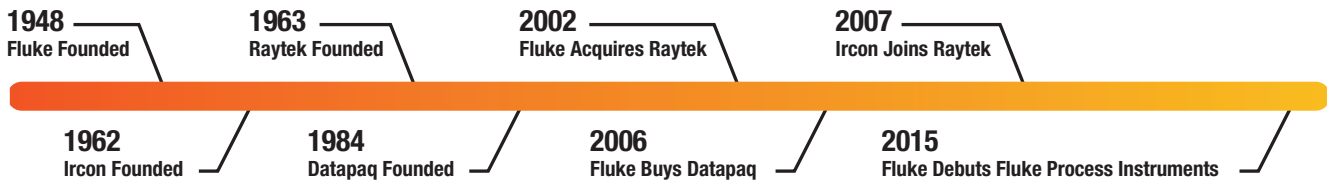
Raytek은 50년 이상의 경험을 기반으로 비접촉식 적외선 온도계 및 열화상 이미저, 적외선 라인 스캐너와 같은 산업 프로세스 모니터링 솔루션을 설계하고 제조하는 브랜드로 알려져 있습니다.



Ircon은 60년 동안 다양한 산업 응용 분야를 위해 라인 스캐너, 열화상 카메라 및 뛰어난 소프트웨어 솔루션을 포함한 50만 개 이상의 측정 도구 및 교정 장비를 개발하고 제조했습니다.



Datapaq은 산업 열처리 프로세스의 효율성을 신속하게 분석, 통합 및 보고하기 위한 업종별 표준을 만드는 데 브랜드로 잘 알려져 있습니다. Datapaq은 여전히 맞춤형 및 솔루션 중심의 제품과 소프트웨어로 널리 사용되고 있습니다.



■ Providing SOLUTIONS for your everyday process

플루크 프로세스 인스트루먼트(FPI)는 제품이나 장비의 상태를 결정할 때 온도가 제조 및 품질 컨트롤에서 중요한 역할을 한다는 것을 이해하고 있습니다. 그래서 전 세계적으로 최고 수준의 지원을 제공하는 프리미엄 제품들을 개발했습니다.

그래서 여러분이 주로 다루는 분야가 금속 가공, 자동차 제조, 전자 제조 또는 거의 모든 다른 산업 응용 분야 중 하나라 할지라도, 플루크 프로세스 인스트루먼트(FPI)는 여러분의 요구에 맞는 모니터링 또는 프로파일링 솔루션을 갖추고 있습니다.

더불어, 우리의 전문적인 대리점 네트워크는 여러분이 계신 곳 어디에서나 활동하고 있습니다. 남극을 제외한 모든 대륙, 모든 국가, 모든 지역에서 신뢰할 수 있는 서비스와 지원을 제공할 수 있습니다. 그러므로 귀사의 시설이 예상치 못한 다운타임으로 어려움을 겪지 않도록 도와드릴 수 있습니다.

■ 모니터링 & 이미징

견고한 모니터링 솔루션에는 파이로미터, 고정 열화상 카메라, 그리고 적외선 라인 스캐너가 포함되어 있으며, 이는 여러분의 까다로운 환경을 고려하여 설계되었습니다.



온도균일성

금속, 유리, 플라스틱과 같은 재료의 온도 균일성을 간편히 측정하여 재료의 점도를 안정적으로 유지할 수 있게 해줍니다.



핫스팟 감지

빠르게 핫스팟과 다른 잠재적인 문제를 감지하여 고객의 기계 손상과 예상치 못한 다운타임을 피할 수 있습니다.



실시간 데이터

사용자는 사용자가 관심 영역을 정의 하여 실시간으로 프로세스를 관찰 하고 데이터를 분석할 수 있습니다. 독립적이거나 연속적이며 간헐적인 평가 등 다양한 옵션이 가능합니다.

스팟 (spot) 파이로미터는 물체 표면의 온도를 측정하는 데 사용되는 열 센서 유형입니다.

파이로미터(pyrometer)는 물체의 표면에서 방사된 열 복사 에너지로부터 온도를 측정합니다.

적외선 온도계는 공정 제어 및 자동화에 중요한 온도를 측정하는 가장 빠르고 안전한 방법입니다.

Fluke Process Instruments의 파이로미터는 열악한 환경의 산업 현장에서의 사용을 위해 설계된 견고하고 유연한 적외선 센서로 광범위한 온도에서 지속적인 시각적 프로세스 모니터링을 제공합니다.



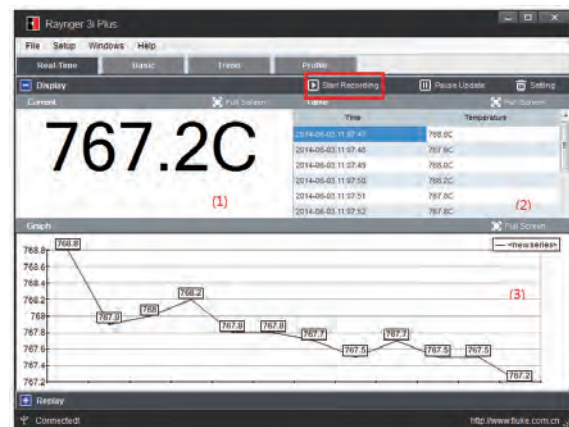
Raytek® Raynger® 3i Plus



Key Features

- 고온측정용(400~2000도, 700~3000도)
- 높은 내구성, 데이터 저장, 배터리 충전방식(최대24시간)
- 광학 옵션 250:1
- 듀얼 레이저(기본)&스코프(옵션)
- Red Dot Sighting 알람 기능
- 주변의 고열로부터 센서와 작업자를 보호
- Red Dot
- 편광필터로 눈을 보호하고 스코프 내의 Red Dot으로 물체를 조준 (*스코프옵션)
- 전용 소프트웨어제공

*적용분야 : 제철, 석유화학, 열 처리, 발전소등



▲ 3i Plus Software



Dual Laser



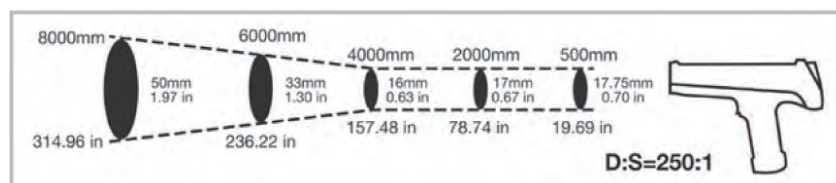
Red Nose



Red Dot Sighting

- Red Nose : 3i Plus의 Nose 부분에 내장된 센서가 뜨거운 열을 감지시에 LCD 화면에 알람 표시
- Red Dot Sighting(Scope 모델) : 측정 물체가 너무 밝거나 뜨거워 육안으로 Laser가 보이지 않을 때, Scope에 장착된 Red dot 기능을 사용해 측정하고자 하는 포인트를 확인 할 수 있다.

▼ Optical Resolution



Modle	1M	2M
Temperature Range	700 to 3000 °C (1292 to 5432 °F)	400 to 2000 °C (752 to 3632 °F)
Accuracy	$\pm(0.5\% \text{ of reading} + 1^\circ\text{C}) (<2700^\circ\text{C}/4892^\circ\text{F})$	
Repeatability	$\pm(0.3\% \text{ of reading} \pm 1^\circ\text{C})$	
Exposure Time	40 mSec	
Spectral Response	1.0 μm	1.6 μm
Emissivity*	0.10~1.00	
Operating Temperature	0 to 50°C(32 to 120°F)	
Relative Humidity	10 to 90%, RH noncondensing @ 30°C(86°F)	
Storage Temperature	-20 to 60°C (-4 to 140°F) without batteries	
Dimensions (H x L x W)/Weight	Laser Models: 218 x 172 x 74 mm/700 g (8.5 x 6.7 x 2.9 in /1.5 lb) Scope Models: 218 x 222 x 74 mm/950 g (8.5 x 8.7 x 2.9 in /2.0 lb)	
Power	Single cell Lithium-ion, 3.6 V, 2500 mAh or via USB 2.0	
Battery Life (Lithion-Ion)	24 hours	
Laser	Laser beam for targeting (On/Off)	
Reflected Energy Compensation	●	
Distance to Spot (D:S)	250:1	
MAX, MIN, DIF, AVG Temperatures	●	
Backlit LCD	●	
Temperature Display	°C or °F (selectable)	
Display Rasolution	Below 1000°C : 0.1°C	
Locking Trigger	●	
Tripod Mounting	●	
Audible Alarms	Target temperature/Ambient temperature/Low battery	
Digital Outputs	USB 2.0, optional Bluetooth® 4.0** (USA/Canada: Bluetooth and USB standard)	
Data Logging	Up to 4,900 data points	
Accessories	Carrying case • Neck Strap • Spare Lithium-ion rechareable battery, 2.5 Ah • Mini USB port adaptor with multi-country power plug (100~240 VAC, 50/60 Hz) including SAA, EU, UK, US and CCC • Mini USB-to-DC jack converter for charging battery separately • Computer cable with USB-to-Mini USB, 1.5 m (4.9 ft)	



Raytek® Compact CI

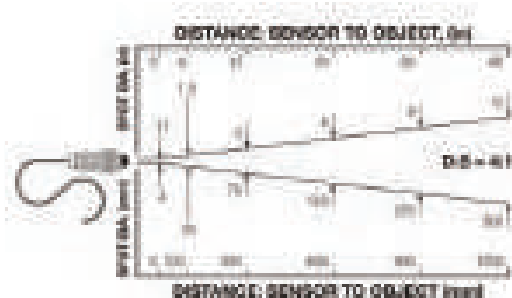


Key Features (CI)

- 저온 측정용
- 측정온도 : 0~350°C, 30~500°C
- Output : T/C K or J 혹은 0~5V
- 4:1 광학배율, 350 mSec의 응답시간

*적용분야 : 종이, 섬유, 아스콘, 플라스틱등

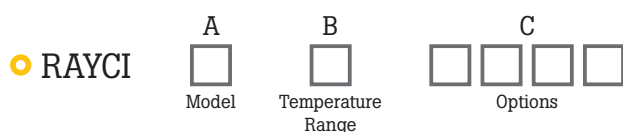
Model	Output	Overall Temp. Range	Accuracy
CI1A	J Thermocouple	0°C to 350°C (32°F to 662°F)	0°C to 115°C (32°F to 240°F) ±3°C (±6°F)
CI2A	K Thermocouple		116°C to 225°C (241°F to 440°F) larger of ±5%
CI3A	Voltage		226°C to 350°C (441°F to 662°F) >±5%
CI1B	J Thermocouple	30°C to 500°C (86°F to 932°F)	100°C to 500°C (212°F to 932°F) larger of ±2% or ±3°C (±6°F)
CI2B	K Thermocouple		30°C to 99°C (86°F to 211°F) ±6°C (±10°F)
CI3B	Voltage		



Spectral Response	7 to 18 microns
System Repeatability	±1% of measured value or ±1°C (2°F), whichever is greater
Temperature Resolution	<0.5°C or 1°F
Response Time (95%)	350 mSec
Emissivity	Fixed at 0.95

Electrical Specifications	
Outputs	User-selectable thermocouple output (model specific, either J or K) or voltage output 10 mV/°C
Cable Length	1 m (3.2 ft) standard, longer cables optional
Output Impedance	50 ohms
Minimum Load Impedance	50K ohms
Power Supply	12-24 VDC (≤ 2.5% ripple) @ 20 mA

Sensor Specifications	
Environmental Rating	IP 65 (NEMA-4)
Ambient Temperature Range	0°C to 70°C (32°F to 160°F)
• With air cooling	0°C to 90°C (32°F to 200°F)
• With water cooling	0°C to 260°C (32°F to 500°F)
Storage Temperature	-30°C to 85°C (-22°F to 185°F)
Relative Humidity	10 to 95%, non-condensing
Shock	IEC 68-2-27 (MIL STD 810D) 50 g's, 11 mSec, any axis
Vibration	IEC 68-2-27 (MIL STD 810D) 3 g's, any axis, 11-200 Hz
Weight	130 g (4.5 oz)



Model	Description
RAYCI	Raytek infrared temperature sensor
Code A	Response
1	Type J Thermocouple Output
2	Type K Thermocouple Output
3	Voltage Output (Linear 10 mV / °C, scaled 0-5V)
Code B	Temperature Range
A	±2% or ±3°C accuracy between 0°C and 115°C (32°F to 240°F)
B	±2% or ±3°C accuracy between 100°C and 500°C (212°F to 932°F)
Code C	Options
M	18Mx1 metric thread on sensor in place of standard thread
W	Water cooled jacket with built-in air purging and 1m (3') high temperature cable
Typical Model Number	RAYCI1AW

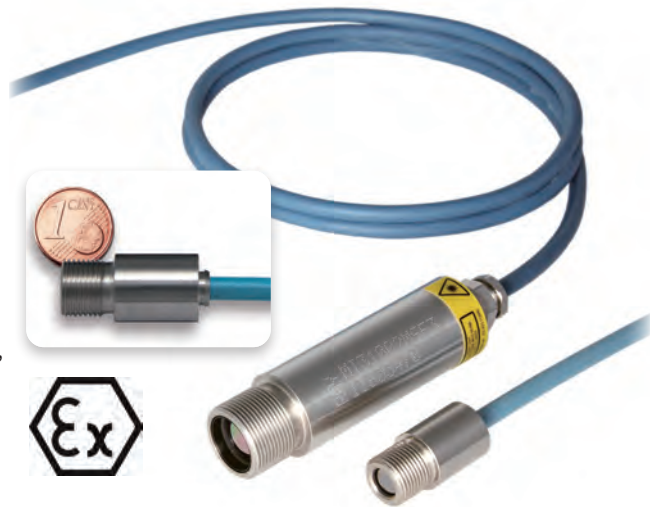
Raytek® Compact MI3 HEAD

Key Features

- 멀티센서연결(up to 8 sensing heads for 1 box)
- 플러그 앤 플레이
- 최대 180°C의 센서헤드(without cooling)
- LT 헤드의 온도 범위가 최대 1000°C까지
- 유리 측정 전용 5μm 센서 헤드
- 1M/2M 센서 헤드용 레이저 포인터
- Close Focus : Spot 크기 0.5mm(0.02 in)
- 10ms 응답 시간
- 산업용 헤드 케이블(PUR): 실리콘 및 할로겐 free, 오일, 염기, 산에 대한 내성
- 네트워크 가능 OEM 헤드 모델(box 필요 없음)
- 전용 Ex-power를 갖춘 본질 안전 센서 헤드

*적용분야 : 종이,섬유,유리,아스콘,플라스틱,식품

*적용분야 : 열처리,유리용해, 비철금속,아연도금(HT)



Measurement Specifications	
Temperature Range	
LTS02, LTS10, LTH10 LTS20, LTF, LTH20 G5	-40 to 600°C (-40 to 1112°F)
2M	0 to 1000°C (32 to 1832°F)
1M	250 to 1650°C (482 to 3002°F)
	250 to 1400°C (482 to 2552°F)
	500 to 1800°C (932 to 3272°F)
Spectral Response	
LT	8 – 14 μm
G5	5 μm
2M	1.6 μm
1M	1 μm
Optical Resolution¹	
LTS (standard)	2:1, 10:1, 22:1 typ. (21:1 guaranteed)
LTH	10:1, 22:1 typ. (21:1 guaranteed)
LTF (fast)	10:1
G5	10:1
1M, 2M	100:1
Accuracy²	
LT, G5	± (1% of reading or 1°C) ^{3,4}
1M, 2M	± (0.5% of reading + 2°C)
Repeatability	
LT, G5	± 0.5% of reading or ± 0.5°C ³
1M, 2M	± (0.25% of reading + 1°C)
Temperature Coefficient	
LT, G5	± 0.05 K / K or ± 0.05% / K of reading ³
1M, 2M	± 0.01% / K of reading
Response Time⁵	
LTS (standard), LTH	130 ms
LTF (fast)	20 ms
G5	130 ms
1M, 2M	10 ms
Emissivity ε	
	0.100 to 1.100
Transmission	
	0.100 to 1.000
Signal Processing	
	Peak hold, valley hold, adjustable up to 998 s variable averaging filter

¹ 90% energy

² at ambient temperature 23°C ± 5°C (73°F ± 9°F), ε = 1.0, and calibration geometry

³ whichever is greater

⁴ ± 2°C (± 4°F) for target temperatures < 20°C (68°F)

⁵ 90% value

General Specifications	
Ambient Temperature	
LT, G5	-10 to 120°C (14 to 248°F)
LTH	-10 to 180°C (14 to 356°F)
1M, 2M	0 to 120°C (32 to 248°F)
Laser (1M, 2M)	automatic switch off at 65°C (149°F)
Storage Temperature	
LTH	-20 to 180°C (-4 to 356°F)
all other models	-20 to 120°C (-4 to 248°F)
Environmental Rating	
	IP65 (NE MA-4)
EMC	
	EN 61326-1 : 2006

Intrinsic Safety	
Intrinsically safe sensing heads (MI3...IS):	
	II 2G Ex ib IIC T4 Gb (gas)
	II 2D Ex ib IIIC T135°C Db (dust)
Ex Power supply (MI3ACIS):	
	II (2)G [Ex ib Gb] IIB (gas)
	II (2)D [Ex ib Db] IIIC (dust)

- MI3 모델의 방폭형 모델
- 방폭 파워 서플라이(Ex-Power Supply)
- 본질 안전 방폭인증
- ATEX and IECEx-proof for dust and gas atmospheres

Sensing Heads

RAYMI3

A

□ □ □

Optics

B

□ □

Temperature Range

C

□ □ □

Model

D

□ □ □ □

Options

Each MI3 sensor system is comprised of (1) MI3 sensing head and (1) MI3COMM or MI3MCOMM communication module. The sensing head includes one mounting nut and 1m (3.3ft) cable. Longer cables up to 15 m (50ft) maximum are available and must be specified at time of order. The MI3 sensing head and MI3COMM box are ordered as separate items.

Model	Description
RAYMI3	Miniature infrared sensing head with 1 meter (3.3ft) cable
Code A	Optical Resolution
10	100:1
Code B	Temperature Range
1M	500°C to 1800°C (932°F to 3272°F)
2M	250°C to 1400°C (482°F to 2552°F)
Code C	Optical Focus
SF1	200mm focus distance
SF3	2,200mm focus distance
Code D	Options
CB3	3m (10ft) cable
CB8	8m (26ft) cable
CB15	15m (50ft) cable



Raytek® Compact MI3 Box

Key Features

- 멀티센서연결(up to 8 sensing heads for 1 box)
- 플러그 앤 플레이
- 견고한 IP 등급, 빠르게 장착 가능한 DIN 레일
- Fail-safe 기능(내부 온도, 헤드 케이블 파손)
- 절연 알람 릴레이 출력
- 출력원격 센서 구성을 위한 사용자 구성 가능 입력
- 갈바닉 절연 아날로그 출력
- USB 2.0 인터페이스
- RS485 통신 인터페이스: ASCII, Profibus, Modbus®
- 이더넷 통신 인터페이스: ASCII, http, Profinet IO
- LCD 디스플레이와 직관적인 사용자 인터페이스
고급 온보드 신호 처리: 피크 및 밸리 홀드, 평균화
DataTemp® Multidrop 소프트웨어



Measurement Specifications	
Accuracy	
mA / V output	± 1°C
Thermocouple output	± 1.5°C
Temperature Resolution	
mA/V output	± 0.1°C (±0.2°F) 1 / 12 bit (metal box, MI3COMM)
mA/V output	± 0.02°C (±0.04°F) / 16 bit (analog DIN rail box)
Temperature Coefficient	
mA/V output	± 0.02 K / K
Thermocouple output	± 0.05 K / K

¹ for a zoomed temperature span of < 500°C (932°F)

General Specifications	
Power Supply	8 to 32 VDC, 5 W
Ambient Temperature	-10 to 65°C (14 to 149°F)
Storage Temperature	-20 to 85°C (-4 to 185°F)
Environmental	IP65 / NEMA-4 (MI3COMM only)
EMC	EN 61326-1:2006
Material	die cast zinc (MI3COMM) molded plastic (all other boxes)

Interfaces	
Outputs	4 – 20 mA, 0 – 20 mA, 0 – 5 V, or 0 – 10 V J, K, R, or S thermocouple, 0 – 5 V head ambient signal
Thermocouple	J: -40 to 600°C (-40 to 1112°F) K: -40 to 800°C (-40 to 1472°F) R/S: 250 to 1800°C (482 to 3272°F)
Relay	48 V / 300 mA (solid-state relay, potential-free)
Inputs (1 - 3)	1. Emissivity ε setting (analog, 0 - 5 V _{DC}) 2. Background radiation compensation (analog, 0 - 5 V _{DC}) 3. Trigger/hold or laser switching (digital, high/low) or digital emissivity control via inputs 1 to 3
Communications	USB 2.0 RS485 Profibus DP-V0 Profinet IO Ethernet TCP/IP, http and 64 MB data logger Modbus RTU

Options	
Options must be specified at time of order.	
• Fieldbuses for Comm Box: RS485, Profibus, Profinet, Ethernet, Modbus • 4 analog output channels for Comm Box, DIN 6TE: mA or V, all channels electrically isolated	

Comm Box	MI3COMM	MI3MCOMM DIN 3TE	MI3MCOMM DIN 4TE	MI3MCOMM DIN 6TE
				
Firmware Wiring	8 heads 1 head	8 heads 4 heads	8 heads 4 heads	8 heads 4 heads
Display, Button	•	—	•	•
Outputs: mA / V TC Relay	• • • •	— — •	— — •	4x (optional) — •
Inputs: ε – analog ε – digital T Background Trigger/Hold Laser Switch	• • • • •	— — — • •	— — — • •	— — — • •
Interfaces: USB RS485 Profibus Profinet Ethernet Modbus	standard optional optional optional optional optional	standard — — — — —	standard standard — — — —	standard — optional optional optional optional

Sensing Heads

Model	Description
RAYMI3COMM	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3COMM4	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications and RS-485 communication option, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3COMM	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications and Modbus communication option, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3COMMP	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications and Profibus communication option, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3MCOMM	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and RS485 communications
RAYMI3MCOMM	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and Modbus communications
RAYMI3MCOMMP	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and Profibus communications
RAYMI3MCOMMN	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with no user interface, display or RS485 interfaceIncludes USB 2.0 and alarm relay, only
RAYMI3MCOMMA	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and 4 galvanic isolated analog outputs
RAYMI3COMME	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications and Ethernet communication and built in HTTP-Server option, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3COMMPN	MI3 IR thermometer communication box with USB 2.0 communications and Profinet communication, cast zinc housing and user-interface
RAYMI3COMME	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and Ethernet interface with built-in HTTP-Server.
RAYMI3COMMPN	Modular DIN mountable 4-channel IR communication box with user interface, USB 2.0 and Profinet interface.

Thermalert® 4.0 Series

- -40°C ~ 2300°C 에 이르는 넓은 온도 범위
- 금속, 유리, 플라스틱과 같은 모든 종류의 애플리케이션을 위한 다중 스펙트럼 모델
- 동종 최강의 주변온도(ambient temperature) 인 85°C 까지
- 다양한 광학장치 선택 가능
- 10ms 이하의 빠른 반응시간
- 레이저 조준
- 스테인리스 스틸의 견고한 소형 디자인
- 갈바닉 절연 출력
- 실시간 백그라운드 온도 보상
- 간단한 2-와이어 설치 또는 RS485 통신
- 원격 구성 및 모니터링, 필드 보정을 위한 소프트웨어
- 다중 아날로그 & 디지털 인터페이스
- 파워 오버 이더넷(PoE)
- PROFINET IO 과 EtherNet/IP 필드버스 통신, HART 프로토콜 옵션 선택가능
- 극도의 먼지가 많은 환경을위한 LTD 모델
- 폭발 위험이있는 환경에서 사용하기위한 본질 안전 모델



General Specifications

Environmental Rating	IP65 / NEMA-4
Operating Ambient Temperature	
◦ without cooling	-20 to 85 °C (-4 to 185 °F)
◦ with air cooling	120 °C (248 °F)
◦ with water cooling	175 °C (347 °F)
◦ with ThermoJacket	315 °C (599 °F)
Storage Temperature	-20 to 85 °C (-4 to 185 °F)
Relative Humidity	10 to 95 %, non-condensing
Weight	500 g (17.6 oz)

Intrinsic Safety Option

Intrinsically safe sensing mod (T40- ... IS)

ATEX/IECEx/CCC-IS certification*

ATEX	II 2G Ex ib IIC T4 Gb (Gas); II 2D Ex ib IIIC T135°C Db -20°C ≤ Ta ≤ +80°C (Dust)
IECEx	Ex ib IIC T4 Gb (Gas); Ex ib IIIC T135°C Db -20°C ≤ Ta ≤ +80°C (Dust)

*Not available for sensors with plastic lens

Electrical Specifications

Power Supply	
◦ 2-Wire	12 to 28.8 VDC
◦ 4-Wire	Power over Ethernet
◦ 6/12-Wire	24 VDC nominal (20 to 48 VDC), 100 mA @ 24 V
2-Wire	
◦ Analog	4 to 20 mA
◦ Digital	USB (for setup only)
4-Wire (M12)	
◦ Digital network communication interface	Ethernet, EtherNet/IP, PROFINET IO, Full duplex, 100 Mbit/s
6-Wire	
◦ Analog	0/4 to 20 mA, 0 to 10 V, J/K thermocouple
◦ Digital	RS485, USB (for setup only)
12-Wire (M16)	
◦ Analog	output 0/4 to 20 mA, 0 to 10 V, input 0 to 10 V for emissivity setting, and background temperature compensation
◦ Digital	RS485, USB (for setup only) alarm output, trigger input

Back Panels



Thermalert 4.0 supports 2-wire loop



Thermalert 4.0 with 4-pin connector



Thermalert 4.0 with 6-pin connector



Thermalert 4.0 with 12-pin connector

Measurement Specifications

	LT	G5	G7	P7	P3
Temperature Range	LTD-04 ◦ 20 to 500 °C (-4 to 932 °F) LT-07, LT-15, LT-30, LTB-30 ◦ 20 to 600 °C (-4 to 1112 °F) LT-50, LT-70 ◦ 40 to 1000 °C (-40 to 1832 °F)	G5-30 250 to 1650 °C (482 to 3002 °F) G5-70 450 to 2250 °C (842 to 4082 °F)	G7-70 300 to 900 °C (572 to 1652 °F)	P7-30 10 to 360 °C (50 to 680 °F)	P3-20 25 to 450 °C (77 to 842 °F)
Spectral Response	8 to 14 μm	5 μm	7.9 μm	7.9 μm	3.43 μm
System Accuracy¹	$\pm 1\%$ of reading or $\pm 1.0\text{ °C}$ (2.0 °F) for $T_{\text{meas}} > 0\text{ °C}$ (32 °F) for $T_{\text{meas}} \leq 0\text{ °C}$ (32 °F): $\pm [1.0\text{ °C} + 0.1 \cdot (0\text{ °C} - T_{\text{meas}})]$ with T_{meas} in °C $\pm [2.0\text{ °F} + 0.1 \cdot (32\text{ °F} - T_{\text{meas}})]$ with T_{meas} in °F				$\pm (3\text{ °C} + 1\%$ of reading) for $T_{\text{meas}} > 75\text{ °C}$ (167 °F)
Repeatability²	$\pm 0.3\text{ °C}$ (0.6 °F) or 0.3 % of reading ³				$\pm 1\text{ °C}$ (2 °F)
Response Time⁴	LT-07, LT-15, LTD-04: 150 ms LTB-30: 30 ms LT-50, LT-70: 130 ms	G5-30, G5-70 60 ms	G7-70 130 ms	P7-30 130 ms	P3-20 130 ms
Optical Resolution (D:S)	LTD-04: 4:1 LT-07: 7:1 LT-15: 15:1 LT-30, LTB-30: 33:1 LT-50: 50:1 LT-70: 70:1	G5-30 33:1 G5-70 70:1	G7-70 70:1	P7-30 33:1	P3-20 20:1
Focus Distance	LT-07 ⁵ CFO 50 mm (2 in) LT-15 ⁵ , LTD-04 SF0 1520 mm (60 in) LT-30, LTB-30 SF0 1520 mm (60 in) CF1 76 mm (3 in) CF2 200 mm (7.9 in) LT-50 SF0 1520 mm (60 in) CF2 200 mm (7.9 in) LT-70 SF2 1250 mm (49 in) CF2 200 mm (7.9 in)	G5-30 SF0 1520 mm (60 in) G5-70 SF2 1250 mm (49 in)	G7-70 SF2 1250 mm (49 in)	P7-30 SF0 1520 mm (60 in)	P3-20 SF4 500 mm (20 in)
Smallest Measurement Spot	LT-07 CF 7.1 mm (0.28 in) LT-30, LTB-30 CF1 2.3 mm (0.09 in) CF2 6.1 mm (0.24 in) LT-50 CF2 4 mm (0.16 in) LT-70 SF2 17.9 mm (0.7 in) CF2 2.9 mm (0.11 in)	G5-70 SF2 17.9 mm (0.7 in)	G7-70 SF2 17.9 mm (0.7 in)		

¹ at ambient temperature $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($73\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$), $e = 1.0$, and calibration geometry

² at ambient temperature $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ($73\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$)

³ whichever is greater

⁴ 90 % value

⁵ Plastic lens only, no ATEX/IECEx/CCC-IS option

⁶ 10 s for $T_{\text{target}} < 150\text{ °C}$ (302 °F)

MT	HT	3M	2M	1M	CO2	CO	NOX
MT-30 200 to 1000 °C (392 to 1832 °F) MT-70 450 to 2250 °C (842 to 4082 °F)	500 to 2000 °C (932 to 3632 °F)	3M-70 100 to 600 °C (212 to 1112 °F)	2M-150 250 to 1400 °C (482 to 2552 °F)	1ML-150 500 to 1650 °C (932 to 3002 °F) 1MH-150 650 to 2300 °C (1202 to 4172 °F)	CO2-30 Flame Detection 120 to 1650 °C (250 to 3002 °F)	CO-30	NOX-30
3.9 µm	2.2 µm	2.3 µm	1.6 µm	1 µm	4.24 µm	4.64 µm	4.47 µm
±1 % of reading or ±1.0 °C (2.0 °F) for T _{meas} > 0 °C (32 °F) for T _{meas} ≤ 0 °C (32 °F): ± [1.0 °C + 0.1* (0 °C – T _{meas})] with T _{meas} in °C ± [2.0 °F + 0.1* (32 °F – T _{meas})] with T _{meas} in °F		± (2 °C + 0.5 % of reading)			± 1.0% of reading for temperature > 700°C ± 2.0 % of reading or ± 6 K for T _{meas} ≤ 700°C	± 1.0% of reading or ± 5 K	± 1.0% of reading + 2°C
±0.3 °C (0.6 °F) or 0.3 % of reading ³		± (1 °C + 0.25 % of reading)			± 0.5% of reading for T _{meas} > 700°C ± 1% of reading or ± 3°C for T _{meas} ≤ 700°C	± 0.5% of reading or ± 2.5°C	± 0.5% of reading
MT-30, MT-70 130 ms	HT-60 130 ms	3M-70 20 ms	2M-150, 1ML-150, 1MH-150 10 ms		CO2-30, CO-30, NOX-30 130 ms		
MT-30 33:1 MT-70 70:1	HT-60 60:1	3M-70 70:1	2M-150, 1ML-150, 1MH-150 150:1		CO2-30, CO-30, NOX-30 33:1		
MT-30 SF0 1520 mm (60 in) CF1 76 mm (3 in) CF2 200 mm (7.9 in) MT-70 SF2 1250 mm (49 in) CF1 76 mm (3 in) CF2 200 mm (7.9 in)	HT-60 SF0 1520 mm (60 in) CF1 76 mm (3 in) CF2 200 mm (7.9 in)	3M-70 SF0 1520 mm (60 in) CF2 200 mm (7.9 in)	2M-150, 1ML-150, 1MH-150 SF0 1520 mm (60 in) CF2 200 mm (7.9 in)		CO2-30, CO-30, NOX-30 SF0 1520 mm (60 in)		
MT-30 CF1 2.3 mm (0.09 in) CF2 6.1 mm (0.24 in) MT-70 SF2 17.9 mm (0.7 in) CF1 1.1 mm (0.04 in) CF2 2.9 mm (0.11 in)	HT-60 CF1 1.3 mm (0.05 in) CF2 3.3 mm (0.13 in)	3M-70 CF2 2.9 mm (0.11 in)	2M-150, 1ML-150, 1MH-150 SF0 10.1 mm (0.4 in) CF2 1.3 mm (0.05 in)				

Laser : laser available per standard (except LT-07, LT-15, LTB-30, LTD-04, P3, CO2, CO and NOX models).
2-wire devices require an additional power supply via USB.

Endurance® Series(Integrated)

Innovative High Performance Infrared Pyrometers

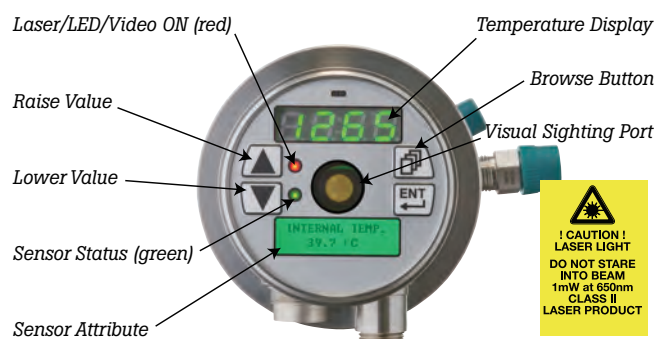


Key Features

- 2-color Model (Ratio Thermometers) :
250~1200°C, 550(1C)/600(2C)~1,800°C, 1,000~3,200°C
- 1-color Model : 50~1000°C, 150~1,800°C, (2.4 μm)
250~1,100°C, 450~2,250°C
400~1,740°C, 540~3,000°C
- Output: 0/4~20mA(출력 온도범위 설정가능), RS485, Ethernet (기본사양)
Profinet (option)
- Laser& Visible through the lens optical sighting
- Video Camera through the lens (option)
 - Stainless steel housing
- 분진, 먼지로 측정시야 방해지역, 작은 물체 및 용해로 측정용이
 - 자체 온도 Display, Field Calibration가능
- 무상수리 보증기간 4년

Electrical Specifications	
Inputs	Contact input (peak/valley reset, Laser, LED), Analog input (emissivity, e-slope, background temperature) 0/4-20 mA
Outputs	Ethernet, Profinet, EtherNet/IP, 0/4-20 mA, max. load: 500 Ω RS485 (2-wire half duplex), networkable Relay, 48 V, 300 mA, response time < 2 m
Power Supply	20 to 48 VDC, 500 mA Power over Ethernet (PoE)

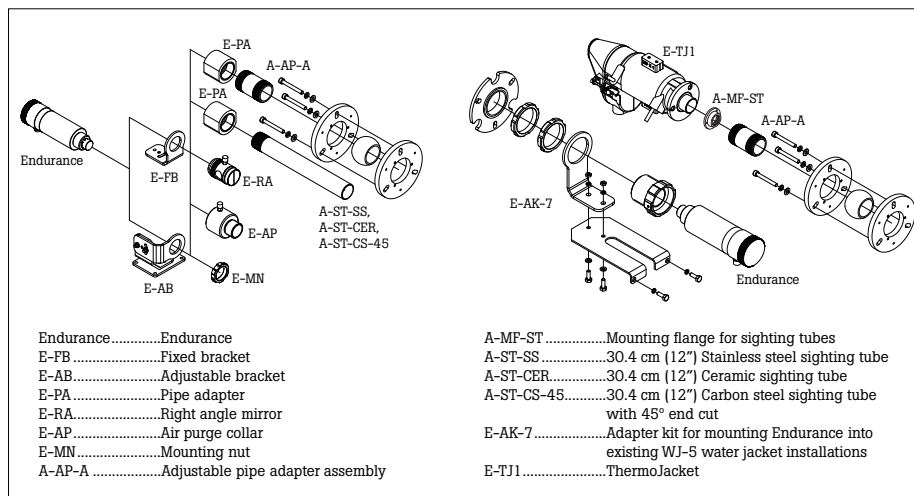
General Specifications	
Environmental Rating	IP65 (IEC529) / NEMA-4
Ambient Temperature	
◦ without cooling	0 to 65 °C (32 to 149 °F)
◦ E2R without cooling	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
◦ with air cooling	0 to 120 °C (32 to 250 °F)
◦ with water cooling	0 to 175 ° (32 to 350 °F)
◦ with ThermoJacket	0 to 315 °C (32 to 600 °F)
Storage Temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
Relative Humidity	10 to 95 %, non-condensing
Shock	IEC 68-2-27
Vibration	IEC 68-2-6
Weight	
◦ Optical head	1220 g (2.69 lbs)
◦ With air/water cooled housing	2980 g (6.57 lbs)



Measurement Specifications

	E1R	E2R	E1M	E2M	E3M
Temperature Range and Optical Resolution (90 % energy)	E1RL 600 to 1800 °C (1112 to 3272 °F) (2 color mode)	E2RL 250 to 1200 °C (482 to 2192 °F) 75 : 1	E1ML 400 to 1740 °C (752 to 3164 °F) 160 : 1	E2ML 250 to 1100 °C (482 to 2012 °F) 160 : 1	E3ML 50 to 1000 °C (122 to 1832 °F) 100 : 1
	550 to 1800 °C (1022 to 3272 °F) (single color mode) 100 : 1 (95 % energy)		E1MH 540 to 3000 °C (1004 to 5432 °F) 300 : 1	E2MM 250 to 1400 °C (482 to 2552 °F) 160 : 1	E3MH 150 to 1800 °C (302 to 3272 °F) 300 : 1
	E1RH 1000 to 3200 °C (1832 to 5792 °F) 150 : 1 (95 % energy)			E2MH 450 to 2250 °C (842 to 4082 °F) 300 : 1	
Spectral Response	1.0 µm nominal one/two color	1.6 µm nominal one/two color	1.0 µm nominal single color	1.6 µm nominal single color	2.4 µm nominal single color
Lens Options	600 mm – ∞ (24” – ∞) (F2), 300 - 600 mm (12 - 24”) (F1), 190-300 mm (7.5 - 12”) (F0)				
Sighting	Visual/Laser, Visual/Camera, Visual/LED				
Accuracy*	E1RL ±(0.5 % +2 °C) no attenuation E1RH ±(0.5 % +2 °C) for T _{meas} < 3000°C (5432°F) no attenuation Temperature indication only for T _{meas} ≥ 3000°C (5432 °F)	E2RL ±(0.5 % +2 °C) for T _{meas} ≥ 270°C (518°F) no attenuation T _{meas} in °C	E1ML ±(0.3 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 450°C (842°F) ±(2 % + 2 °C) for T _{meas} < 450°C (842°F) E1MH ±(0.3 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 650°C (1202°F) ±(2 % + 2 °C) for T _{meas} < 650°C (1202°F)	E2ML ±(0.3 % + 2 °C) E2MM ±(0.3 % + 2 °C) for T _{meas} ≥ 350°C (662°F) ±(1 % + 2 °C) for T _{meas} < 350°C (662°F) E2MH ±(0.3 % + 1 °C)	E3ML ±(0.3 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 100°C ±(1 % + 2 °C) for T _{meas} < 100°C E3MH ±(0.3 % + 1 °C)
Repeatability*	±(0.3 % +1°C) no attenuation T _{meas} in °C	±(0.3 % +1°C) for T _{meas} ≥ 270°C (518°F) no attenuation T _{meas} in °C	E1ML ±(0.1 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 450°C (842°F) ±(1 % + 1 °C) for T _{meas} < 450°C (842°F) E1MH ±(0.1 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 650°C (1202°F) ±(1 % + 1 °C) for T _{meas} < 650°C (1202°F)	E2ML ±(0.1 % + 1 °C) E2MM ±(0.1 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 350°C (662°F) ±(1 % + 1 °C) for T _{meas} < 350°C (662°F) E2MH ±(0.1 % + 1 °C)	E3ML ±(0.1 % + 1 °C) for T _{meas} ≥ 100°C (212°F) ±(1 % + 1 °C) for T _{meas} < 100°C (212°F) E3MH ±(0.1 % + 1 °C)
Temperature Resolution	Digital Output 0.1 °C, Current Output <0.03 °C / 16 bit				
Response Time	10 ms (95 %)	20 ms (95 %)	2 ms (95 %)	2 ms (95 %)	20 ms (95 %)
Emissivity	0.100 to 1.100				
E-Slope	0.850 to 1.150		N/A		
Signal Processing	Peak Hold, Valley Hold, Averaging, Ambient background temperature compensation				

* at ambient temperature 23 °C ± 5 °C (73 °F ± 9 °F), emissivity = 1.0 and calibration geometry, T_{meas} in °C



Endurance® Series(Fiber Optic cable)

Innovative High Performance Infrared Pyrometers



Key Features

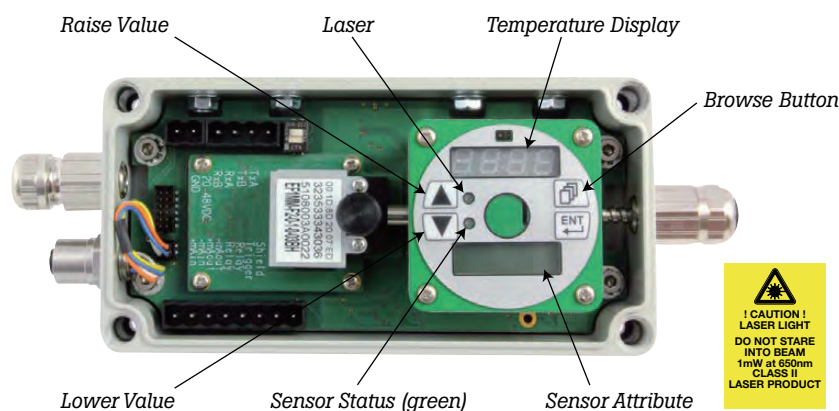
2-color Model (Ratio Thermometers) : 275~1000°C, 350~1300°C,
500~1100°C, 700~1500°C, 1000~3200°C
1-color Mode : 250~800°C, 400~1700°C, 475~900°C, 800~1900°C,
1200~3000°C

- Fiber Optic Cable & Head (냉각 없이 주변온도 최대 300°C 사용가능)
- Output : 0/4~20mA(출력 온도범위 설정가능), RS485, Ethernet (기본사양) Profinet (option)
- Laser sighting (Option)
- 분진, 먼지로 측정시야 방해지역, 작은 물체 및 용해로 측정용이
- 자체 온도 Display, Field Calibration가능
- 무상수리 보증기간 4년

Electrical Specifications	
Inputs	Contact input (peak/valley reset, Laser), Analog input 0/4-20 mA (emissivity, e-slope, background temperature)
Outputs	Ethernet, Profinet, EtherNet/IP, 0/4-20 mA, max. load: 500 Ω, RS485* (2/4 wire half duplex), networkable relay, 48 V, 300 mA,
Power Supply	20 to 48 VDC, 500 mA Power over Ethernet (PoE)

General Specifications	
Environmental Rating	IP65 (IEC529) / NEMA-4
Ambient Temperature	
◦ Electronics housing	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
◦ with water cooling	0 to 150 °C (32 to 302 °F) 2 liter (0.5 gal) per minute @ 16 °C (62 °F)
◦ Fiber cable/ Optical head	0 to 200 °C (32 to 392 °F) standard temperature rating; 0 to 315 °C (32 to 600°F) high temperature option
◦ Cable Protection	Rated up to 200 °C (392 °F); stainless steel armor; PTFE coating, rubber "boot", and IP65 (IEC529) NEMA-4 (not available on high temperature cable); provision for conduit to protect fiber cable
◦ Air purge	0.5 to 1.5 l/s (1-3 CFM)
Storage Temperature	
◦ Electronics housing	IEC 68-2-27
	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
Relative Humidity	10 to 95 %, non-condensing
Shock	IEC 68-2-27
Vibration	IEC 68-2-6
Weight	
◦ Electronics housing	0.71 kg (25 oz)
◦ Optical head	0.10 kg (3 oz)

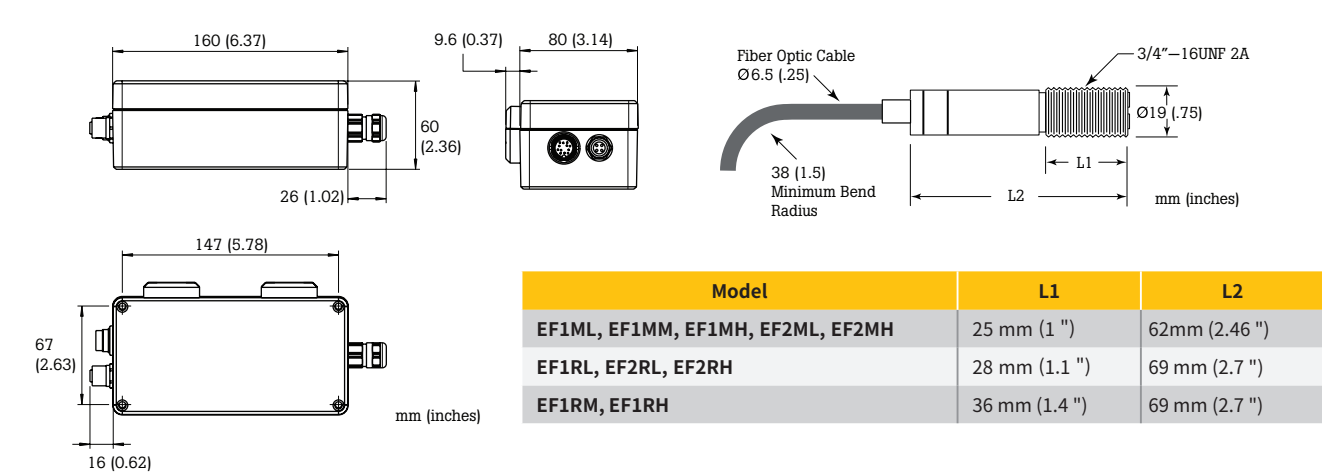
*Note: RS485 4 wire only available when "Inside connector option" electronics box is used



Measurement Specifications

	EF1R	EF2R	EF1M	EF2M
Temperature Range and Optical Resolution (95 % energy) (see table below for minimum spot sizes)	EF1RL 500 to 1100 °C (932 to 2012 °F) 20:1 EF1RM 700 to 1500 °C (1292 to 2732 °F) 40:1 EF1RH 1000 to 3200 °C (1832 to 5792 °F) 65:1	EF2RL 275 to 1300 °C (527 to 2372 °F) 20:1 (90 % energy) EF2RH 350 to 1300 °C (662 to 2372 °F) 40:1 (90 % energy)	EF1ML 475 to 900 °C (887 to 1652 °F) 20:1 EF1MM 800 to 1900 °C (1472 to 3452 °F) 100:1 EF1MH 1200 to 3000 °C (2192 to 5432 °F) 100:1	EF2ML 250 to 800 °C (482 to 1472 °F) 20:1 EF2MH 400 to 1700 °C (752 to 3092 °F) 40:1
Spectral Response	1.0 μm nominal one/two color	1.6 μm nominal one/two color	1.0 μm nominal single color	1.6 μm nominal single color
Sighting	Laser optional (depending on the model)			
Accuracy	±(0.3 % T _{meas.} + 2 °C) no attenuation	±(0.5 % T _{meas.} + 2 °C) no attenuation	±(0.3 % T _{meas.} + 2 °C)	
Repeatability	±1 °C (±2 °F) no attenuation	±(0.3 % + 1 °C) no attenuation	±1 °C (±2 °F)	
Temperature Resolution	Digital Output 0.1 °C, Current Output <0.03 °C / 16 bit			
Response Time	10 ms (95 %)	20 ms (95 %)	2 ms (95 %)	
Emissivity	0.100 to 1.100			
E-Slope	0.850 to 1.150		N/A	
Signal Processing	Peak Hold, Valley Hold, Averaging, Ambient Background Temperature Compensation			

Lens Options (All lenses fixed focus)	F0	F1	F2
20:1	5 mm (0.19") @ 100 mm (3.9")	15 mm (0.06") @ 300 mm (11.8")	250 mm (9.8") @ 5000 mm (196")
20:1	2.5 mm (0.09") @ 100 mm (3.9")	7.5 mm (0.29") @ 300 mm (11.8")	125 mm (4.9") @ 5000 mm (196")
65:1	1.5 mm (0.05") @ 100 mm (3.9")	4.5 mm (0.17") @ 300 mm (11.8")	77 mm (3.03") @ 5000 mm (196")
100:1	1 mm (0.04") @ 100 mm (3.9")	3 mm (0.11") @ 300 mm (11.8")	50 mm (1.9") @ 5000 mm (196")



■ Thermal Imaging Solutions

Fluke Process Instruments의 열 화상 솔루션은 생산 공정, 제품 및 현장을 통제 할 수 있도록 24시간 모니터링 기능을 제공합니다.

당사의 고정설치형 열 화상 카메라는 IP67 (NEMA 4) 등급의 하우징 을 특징으로 하며 까다롭고 혹독한 조건을 견디기 위해 설계 되었습니다.

ThermoView TV30 & 40은 지속적인 적외선 및 시각적 피드를 제공하여 온도 데이터를 시각화하여 사용자의 이해를 넓힐 수 있는 고성능 산업용 고정 열 화상 시스템입니다.

TV30 & 40은 통합된 온도 제어, 모니터링 및 데이터 저장 솔루션 을 제공합니다.



ThermoView TV40

Key Features

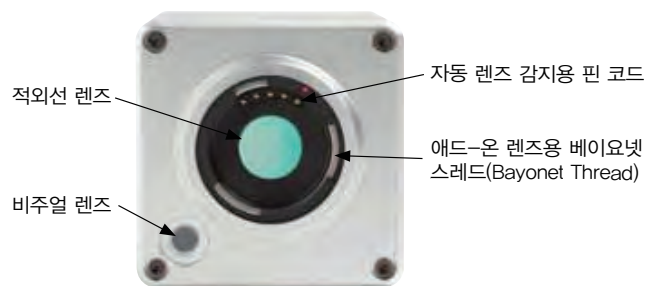
- -10°C ~ 1,200°C 측정 가능
- IR-Fusion® 기술(열화상 & 실사이미지 중첩)
- 320 x 240 or 640 x 480 해상도
- 9Hz or 60H
- 시야각 : 34° x 25.5°
- Lens Options : 0.75x 와이드 렌즈 (45° x 34°),
2x 렌즈 (17° x 12.7°), 4x 렌즈 (8.5° x 6°)
- 원격 전동식 초점
- GigE 비전 인터페이스
- 견고한 하우징, IP67(NEMA 4) 등급



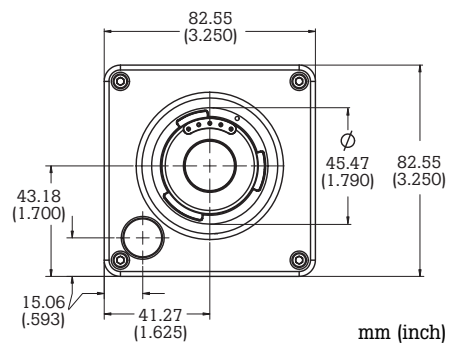
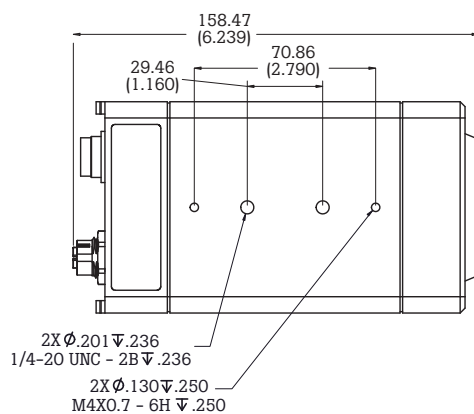
▼ 열화상 카메라 배면도



▼ 열화상 카메라 전면도



▼ 열화상 카메라 치수



Measurement Specifications

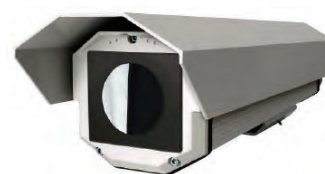
	ThermoView TV43	ThermoView TV46
Sighting	Thermal Imager + Visible Light Camera (640 x 480)	
Measuring Range	-10 to 1200 °C (14 to 2192 °F)	
Measurement Accuracy	±2 °C or ±2 % (reading)	
Infrared Resolution	320 x 240 (76,800 pixels)	640 x 480 (307,200 pixels)
Spectral Range	8 - 14 μm	
Detector	Uncooled focal plane array	
Field of View	Horizontal 34° x 25.5°	
Add on Lens Options (add in field)	0.75x Wide lens (45° x 34°) 2x lens (17° x 12.7°) 4x lens (8.5° x 6°) Macro lens	
Focus Range	IR 15 cm – ∞ (motorized remote focus) Visible light: 60 cm – ∞	
Thermal Imager Frame Time	9 or 60 frames/sec. (must be specified at the time of ordering)	
Emissivity Correction	0.10 to 1.00	
Interface	GigE Vision	
LED Display	Power supply indication, system error codes	
Operating Temperature	-10 to 50 °C (14 to 122 °F)	
Storage Temperature	-20 to 50 °C (-4 to 122 °F)	
Humidity	10 – 95 % non-condensing	
Power Supply	DC + 12 to 26 V, PoE (Power over Ethernet)	
Power Consumption	8 W (typical) 13 W (maximum)	
Shock Resistance	IEC 60068-2-27 (mechanical shock): 50 g, 6 ms, 3 axis	
Vibration Resistance	IEC 60068-2-26 (sinusoidal vibration): 3 g, 11 – 200 Hz, 3 axis	
Environmental Protection	IP67 (NEMA 4)	
Dimensions (W x H x L)	Approximately 83 x 83 x 158 mm (3.25 x 3.25 x 6.22")	
Weight	Approximately 1.08 kg (2.38 lbs)	



A-TV-AP
Air purge collar



A-TV-WC
Protective Enclosure

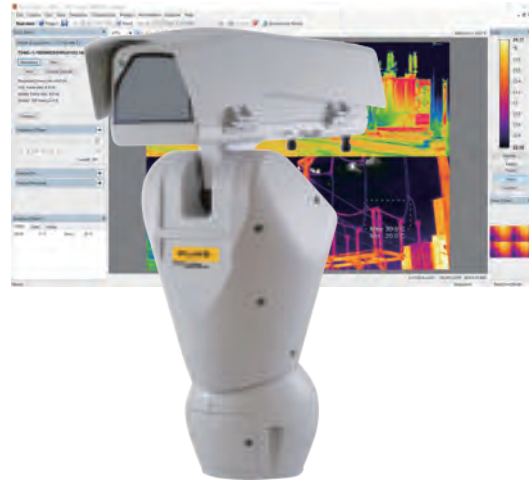


A-TV-ENC
Outdoor Enclosure

ThermoView Pan & Tilt Accessory

열악한 환경을 견디기 위해 설계된 IP66등급의 보호하우징으로 열화상 카메라를 먼지와 물로부터 보호

- 320 x 240 and 640 x 480 해상도
- 넓은 지역을 커버하기 위한 다중(Multiple) 열화상 이미지 솔루션 IR-Fusion® technology (thermal and visible sighting)
- 벽(Wall) 장착형 또는 받침대 장착형 선택 가능
- ThermoView Critical Asset Monitoring 소프트웨어
- Modbus,EthernetIP를 통한 경보알림



솔루션 구성

1. 팬 틸트(Pan & Tilt) 인클로저 하우징. (10m 이더넷 케이블 포함)
2. TV40 열화상 이미지
3. ThermoView Critical Asset Solution 소프트웨어

Camera specifications	
Sighting	Thermal imager + visible light camera (640 x 480)
Measuring range	-10 to 1200 °C (14 to 2192 °F) Subrange 1: -10 to 80 °C (14 to 176 °F)
Measurement accuracy	±2 °C or ±2 % of reading, whichever is greater
Infrared resolution	320 x 240 (76,800 pixels) or 640 x 480 (307,200 pixels)
Add on lens options (add in field)	Standard lens (34° x 25.5°) 0.75x Wide lens (45° x 34°) 2x lens (17° x 12.7°) 4x lens (8.5° x 6.3°)
Focus range	IR 15 cm – ∞ (motorized remote focus) Visible light: 60 cm – ∞
Thermal imager frame time	9 or 60 frames/sec. (must be specified at the time of ordering)

Pan/tilt specifications	
Operating temperature	-40 to 50 °C (-40 to 122 °F)
Horizontal rotation	360° continuous rotation
Vertical rotation	-40° up to 90°
Environmental rating	IP66
Mounting	Base mount or wall mount accessories available
Vibration	EN50130-5 Cl.22, Cl.23 (EN60068-2-6)
Weight (camera, pan/tilt)	22 kg (48 lb.)
Power	230VAC 5 A / 110 VAC 10A

Ordering Considerations	
A-TV-PTGW-XXX*	Pan and Tilt ASSY (germanium window version) (For use with TV40 and FPI 2X lens, and FPI 4X lens) Includes: ◦ TV40 short ethernet cable (for inside enclosure) ◦ TV40 short power supply cable (for inside enclosure) ◦ 10M ethernet cable ◦ TV40 mounting plate ◦ Germanium window assembly
A-TV-PTVW-XXX*	Pan and Tilt ASSY (glass/germanium) (For use with standard lens and FPI 0.75X WIDE lens) Includes: ◦ TV40 short ethernet cable (for inside enclosure) ◦ TV40 Short power supply cable (for inside enclosure) ◦ 10M ethernet cable ◦ TV40 mounting plate ◦ Combination IR/visible window assembly
A-TV-PT-WBA	Optional wall mounting bracket
A-TV-PT-WBTAB	Base mount bracket

* XXX is the voltage rating (120 or 230VAC)

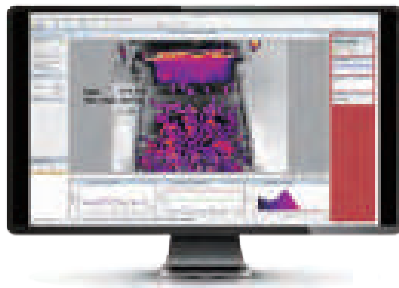
Notes: 1. TV40 camera ordered seperately
2. ThermoView Critical Asset Monitoring Software required to operate Pan and Tilt accessory

ThermoView TV30



Key Features

- -10~1300°C 측정가능
- 320 x 240 (76,800 pixels) & 640 x 480 (307,200 pixels)
- 9Hz or 60Hz
- 렌즈옵션: Motorized remote focus
- 30° x 22° standard
- 22° x 16° telephoto
- 48° x 36° wide angle
- 지원프로토콜:
- TV33SA/TV36SA: MQTT, OPC UA, DHCP, mDNS (Bonjour)
- TV33GE/TV36GE: DHCP, mDNS (Bonjour), GigE Vision ver. 2.0 & 1.2, GenICam compliant
- IP67

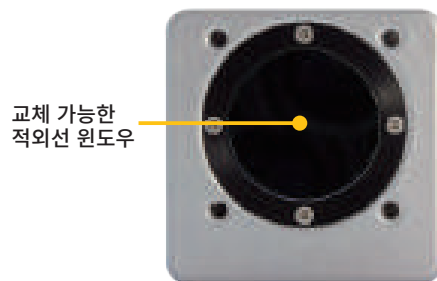


ThermoView software and TV30-GE (전용 소프트웨어)



Web interface for TV30-SA

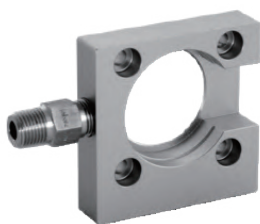
▼ TV30 열화상 카메라 전면



▼ TV30 열화상 카메라 후면



Models	TV30-SA/TV30-GE
Measuring Range	-10 to 1300 °C (14 to 2372 °F)
Measurement Accuracy	Down to ± 2 °C or ± 2 % (reading)
Infrared Resolution	TV33: 320 x 240 TV36: 640 x 480
Spectral Range	8 - 14 μ m
Detector	Uncooled focal plane array
Lens Options	30° x 22° Standard 22° x 16° Telephoto 48° x 36° Wide Angle
Focus Range	Standard: 220 mm (8.7") to ∞ Wide Angle: 100 mm (3.9") to ∞ Telephoto: 190 mm (7.5") to ∞ Motorized lens focus
Frame Rate	9 or 60 Hz
Emissivity Correction	0.10 to 1.00
Supported Protocols	TV33SA/TV36SA: MQTT, OPC UA, DHCP, mDNS (Bonjour) TV33GE/TV36GE: DHCP, mDNS (Bonjour), GigE Vision ver. 2.0 & 1.2, GenICam compliant
Inputs/Outputs	TV33SA/TV36SA: 3 on board inputs/3 onboard outputs, direct interface to additional remote I/O TV33GE/TV36GE: Interface to remote I/O via ThermoView software
LED Display	Power supply indication, system error codes
Operating Temperature	-10 to 50 °C (14 to 122 °F)
Storage Temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
Humidity	Operating and storage 10 % to 95 %, non-condensing
Power Supply	24 VDC $\pm$ 20 % or Power over Ethernet (IEEE 802.3at)
Shock Resistance	IEC 60068-2-27 (mechanical shock): 50 g, 6 ms, 3 axes
Vibration Resistance	IEC 60068-2-26 (sinusoidal vibration): 3 g, 11 - 200 Hz, 3 axes
Environmental Protection	IP67
Dimensions (W x H x L)	Approximately 50 x 50 x 142 mm (1.96 x 1.96 x 5.58")
Software	TV33SA/TV36SA: Web interface TV33GE/TV36GE: ThermoView Software, Web interface (basic configuration)



A-TV30-AP
Air purge collar

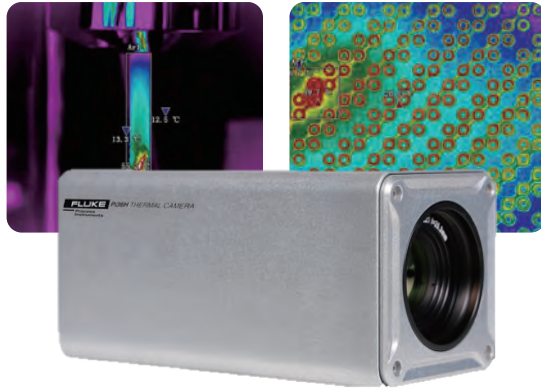


A-TV30-AP-WC
Cooling jacket(200°C)with
air purge collar



A-TV-ENC
Outdoor enclosure(IP66)

PI30 Thermal Camera



새로운 적외선 감지 솔루션 Pi33 및 Pi36

- 광범위한 온도 범위 : -20~650°C 및 -20~2,000°C 옵션
- 384x288/640x480 해상도, 자동 초점, 고화질 이미지, 테스트 대상 잠금
- 30Hz 프레임 속도의 비디오 스트리밍, 1.8Mb 대역폭의 데이터 출력, 원활한 테스트 경험을 통한 세부 정보 캡처
- 사용자 정의 가능한 측정 포인트(5), 라인(10) 및 영역(10)을 통해 다중 포인트 테스트의 요구 사항 충족
- 산업용 비전 테스트 기능을 만족시키는 SDK와 결합된 SmartView IR PC 소프트웨어 (소프트웨어, SDK무료제공)

Optional Lenses

	Lens Name/ Lens Parameters	Standard Lens	Wide-Angle Lens	Telephoto Lens
Pi33	Field of View (FOV) Spatial Resolution (IFOV) Minimum Focus Distance Focal Length	25° x 18.7° 1.13 mrad 0.3 m 15 mm	50° x 37.5° 2.07 mrad 0.3 m 8.2 mm	12° x 8.9° 0.57 mrad 1 m 30 mm
Pi36	Field of View (FOV) Spatial Resolution (IFOV) Minimum Focus Distance Focal Length	25° x 18.7° 0.68 mrad 0.3 m 25 mm	50° x 37.5° 1.31 mrad 0.3 m 13 mm	12° x 8.9° 0.34 mrad 1 m 50 mm
Pi33H	Field of View (FOV) Spatial Resolution (IFOV) Minimum Focus Distance Focal Length	25° x 18.7° 1.13 mrad 0.5 m 15 mm	50° x 37.5° 2.32 mrad 0.5 m 7.34 mm	12° x 8.9° 0.53 mrad 1.5 m 32.2 mm
Pi36H	Field of View (FOV) Spatial Resolution (IFOV) Minimum Focus Distance Focal Length	25° x 18.7° 0.67 mrad 0.5 m 25.3 mm	50° x 37.5° 1.39 mrad 0.7 m 12.2 mm	12° x 8.9° 0.32 mrad 5 m 53.9 mm



	Pi33	Pi36	Pi33H	Pi36H
Infrared Resolution	384 x 288	640 x 480	384 x 288	640 x 480
Detector Type	Focal Plane Array FPA, Uncooled Microthermal			
Thermal Sensitivity (NETD)*	<50 mk	<30 mk	<50 mk	<30 mk
Pixel Spacing	17µm			
Infrared Spectral Band	7.5 µm to 14 µm			
Field of View (FOV)	See lens parameters			
Spatial Resolution (IFOV)	See lens parameters			
Minimum Focus Distance	See lens parameters			
Lens Focal Length	See lens parameters			

	Pi33	Pi36	Pi33H	Pi36H
Focus System	Auto	Auto	Auto	Auto
Temperature Range	-20 ° C to 650 ° C	-20 ° C to 650 ° C	-20 ° C to 2000 ° C	-20 ° C to 2000 ° C
Temperature Measurement Range	Subrange 1 -20 ° C to 150 ° C Subrange 2 2 0 ° C to 650 ° C	Subrange 1 -20 ° C to 150 ° C Subrange 2 2 0 ° C to 650 ° C	Subrange 1 -20 ° C to 150 ° C Subrange 2 0 ° C to 650 ° C Subrange 3 300 ° C to 2000 ° C	Subrange 1 -20 ° C to 150 ° C Subrange 2 0 ° C to 650 ° C Subrange 3 300 ° C to 2000 ° C
Temperature Accuracy	15° C to 35° C, ± 2 ° C or ± 2 % of rdg, whichever is greater			
Global Temperature Measurement Cor-rection	Emissivity (0.01 to 1.00), Reflected Temperature (Background Temperature), Transmittance, Atmospheric Temperature, Relative Humidity, Target Distance			
Area Temperature Measurement Correc-tion	Emissivity (0.01 to 1.00)			
Analysis Software	SmartView IR			
Color Palettes	10 color palettes, such as Ironbow, black-white, rainbow, etc., the palettes can be inverted			
Image Processing	Non-uniformity correction, intelligent gain control			
Image Mirror	Left-right, up-down, center			
Video Stream Compression Standard	H.264			
Video	Main stream Pixel: 384 x 288 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 1.8 Mb Sub stream Pixel: 384 x 288 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 100 Kb	Main stream Pixel: 640 x 480 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 2.5 Mb Sub stream Pixel: 320 x 240 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 100 Kb	Main stream Pixel: 384 x 288 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 1.8 Mb Sub stream Pixel: 384 x 288 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 100 Kb	Main stream Pixel: 640 x 480 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 2.5 Mb Sub stream Pixel: 320 x 240 Frequency: 30 Hz Bandwidth: 100 Kb
Fully-Radiometric Streaming	Yes. 30Hz	Yes. 25Hz	Yes. 30Hz	Yes. 25Hz
Pan-Tilt Control	Support Pelco-D protocol			
Temperature measurement area	Support 5 temperature measurement points, 10 temperature measurement lines, 10 temperature measurement areas, support Modbus output (the Modbus output is mutually exclusive with the Pan-Tilt control)			
Ethernet Type	10M/100M/1000M, adaptive			
Network Protocols	IPv4, UDP, TCP, RTSP, RTCP, RTP			
Concurrent Access	10 channels for main stream and sub stream, 1 channel for fully-radiometric			
Access standard	ONVIF			
Power Port	Terminal block, with fixed screw holes			
Network Interface	RJ45, with fixed screw holes and status indicator			
Alarm Input/Output	1 relay output: load capacity: 24 V, 1.5 A 1 optocoupled output: output capacity: 3.3 to 24 V, 35mA maximum output current 1 channel optocoupled input: input capability: 3.3 to 24 V, 5mA-to-15mA input current			
Serial Port	1 RS-485			
Power Supply	12V to 24V DC, PoE			
Typical Power Consumption	3 W	4 W	3 W	4 W
Safety Standards	IEC 61010-1: Pollution Degree 2			
Electromagnetic Compatibility (EMC)	IEC 61326-1: Industrial Electromagnetic Environment; CISPR 11: Group 1, Class A			
Enclosure Rating	IEC 60529: IP40			
Shock	IEC 60068-2-27: 25g, 11ms			
Vibration	IEC 60068-2-6: 2g			
CE Compliant	Directive 2011/65/EU and amendment (EU) 2015/863 Directive 2014/30/EU EMC			
Operating Temperature	-10 ° C to 50 ° C			
Storage Temperature	-40 ° C to 70 ° C			
Relative Humidity	90 %			
Dimensions	142.25 mm x 71 mm x 70 mm (Standard lens, without base)		157.25 mm x 80 mm x 79 mm (Standard lens, without base)	164.6mm x 80 mm x 79 mm (Standard lens, without base)
Weight	706 g (standard lens)	718g (standard lens)	713g (standard lens)	993g (standard lens)
Housing Material	Housing material: aluminum alloy			
Mounting	Tripod mounting: 2 x 1/4-UNC-20 standard tripod mounting holes Bottom and top mounting supported			

■ Infrared Line Scanner

Fluke Process Instruments 라인 스캐너는 연속공정의 지속적인 모니터링을 위해 설계되었습니다.

최대 스캔 속도는 300Hz이며, 스캔 당 최대 1024 개의 데이터 포인트와 최대 200 : 1의 광학배율로 물체 표면의 각 지점이 최대 3 회 오버 샘플링되어 완전한 커버리지를 제공합니다.

적외선 라인 스캐너는 연속적으로 이동하는 edge-to-edge 및 킬른 공정의 온도 측정에 이상적인 장치입니다.

라인 스캐너를 사용하면 고부가가치 재료 및 높은 자본 장비에 사용되는 비접촉 솔루션을 구현하여 생산 자산을 모니터링하고 보호하면서 처리량과 수율을 개선 할 수 있습니다.

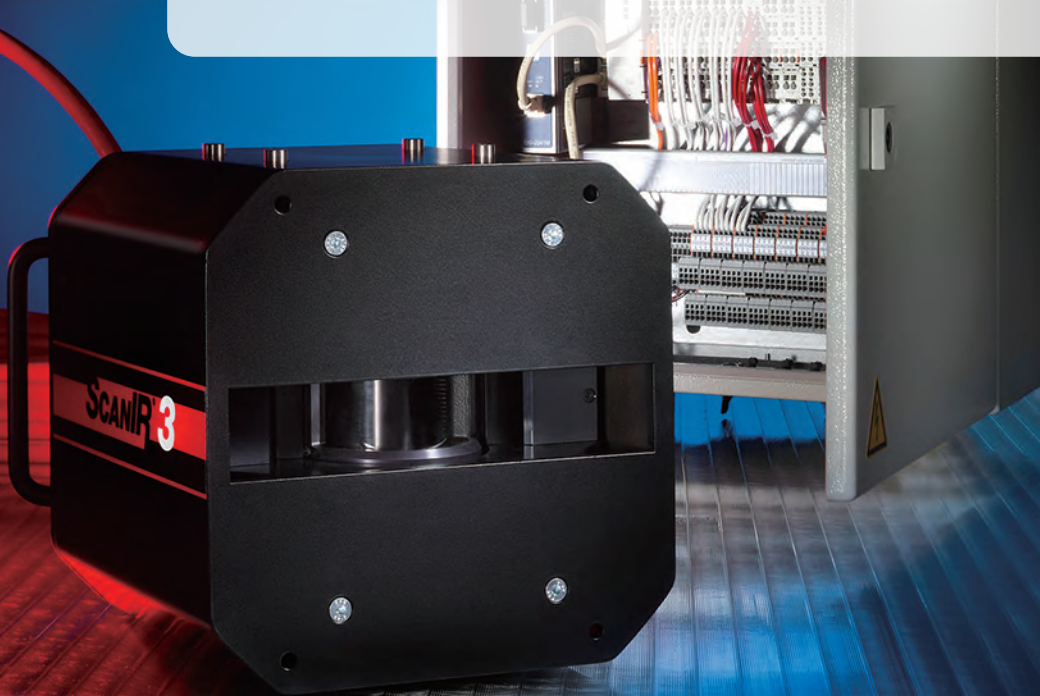
라인스캐너의 공정 제어는 제품 변화를 줄이고 제품 품질 및 처리량을 증가시킬 수 있습니다.

이는 외부 냉각 및 히팅 시스템뿐만 아니라 소프트웨어와 통합 할 수 있는 기능과 함께 온도 데이터 및 스캐너 경고 트리거를 활용하여 작동합니다.

라인 스캐너는 다양한 스펙트럼 및 온도 범위를 제공하며 Ethernet TCP / IP를 통해 기존 네트워크를 활용할 수 있습니다.

라인 레이저는 측정포인트를 쉽게 정렬시키고, 내장된 쿨링하우징 및 에어퍼지 기능은 스캐너를 유지 관리할 수 있습니다.

Fluke Process Instruments의 열 적외선 라인 스캐너는 금속, 시멘트 및 유리를 제조 할 때 예상되는 열악 한 산업 환경을 견딜 수 있습니다.



MP Linescanner Series

전용 software를 통해 공정상의 측정 온도값을 열화상으로 동시 출력해서 데이터를 분석, 공정을 컨트롤 할 수 있게 한다.

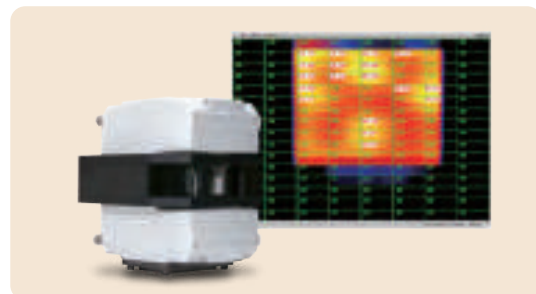
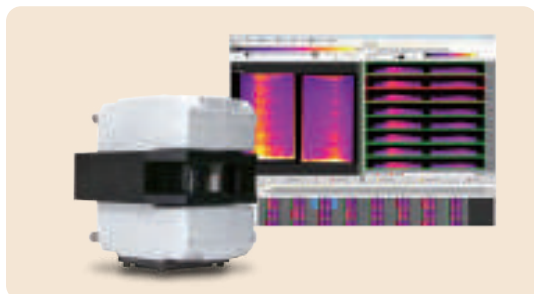
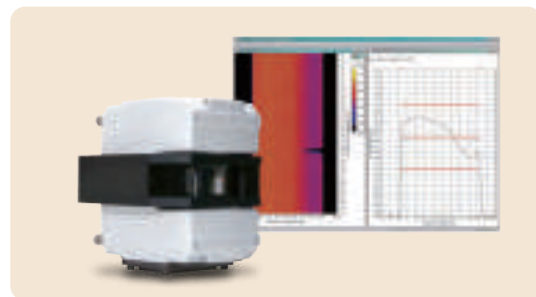
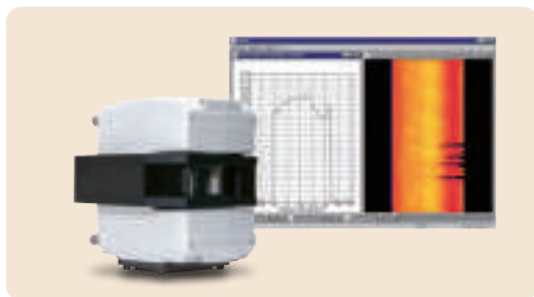
- 스캔속도 최대 300 Hz
- 최대 라인당 1024 data points
- 이더넷 TCP/IP
- 광학옵선 최대 200:1
- 사용자 설정 가능 4-20 mA 아날로그 출력
- 라인레이저포인트
- IP65등급 하우징
- 내장형 쿨링하우징& 에어퍼지



애플리케이션별 시스템

플루크 프로세스 인스트루먼트는 킬른 쉘의 모니터링, 석고 보드 제조, 열 성형 기계 제어, 압출 코팅 및 유리 가공 등 특정 어플리케이션 요구를 충족시키기 위한 맞춤형 공정 이미징 시스템을 제공합니다.

- TF 시스템
열 성형 공정 중 플라스틱 부품의 온도 분포를 시각화하여 스크랩을 줄이고 제품 품질을 향상시킵니다.
- GS 시스템
유리 제조업체가 유리 단열, 단열, 그리고 절단 작업에 대한 온도 분포를 측정할 수 있도록 합니다(Low-E 유리도 포함).
- EC 시스템
플라스틱 압출, 코팅 및 적층 공정에서 열 이미징 및 분석을 통해 품질을 개선하고 결함을 실시간으로 감지합니다.
- ES 시스템
Hot rolling mill 부터 종이 건조까지 다양한 웹 공정을 계속해서 모니터링합니다.
- CS400 시스템
시멘트 및 석회 생산에 사용되는 회전용 킬 쉘의 모니터링, 제어 및 분석을 통해 비용이 많이 드는 기계 손상을 예방하고 생산 기간을 연장합니다.
- TIP900 시스템
벽 보드(wall board) 생산에 특화되어 있으며 상세한 건조기 밸런스 분석 및 보드 열 매핑을 통해 품질 향상, 생산량 증가, 연료 절약, 재 작업을 감소 등의 이점을 제공할 수 있습니다.



General Specifications	
Environmental Rating	IP65 (IEC 60529)
Operation Temperature	
◦ without water cooling	0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F)
◦ with water cooling	max. 180 °C (356 °F)
◦ with internal heater	min. -40 °C (-40 °F)
Internal Operation Temperature Laser	0 °C to 60 °C (32 °F to 140 °F) Automatic switch off at < 5 °C (41 °F) or > 50 °C (122 °F)
Storage Temperature	-25 °C to 65 °C (-13 °F to 149 °F)
Relative Humidity	10 ... 90%, non-condensing
Shock	IEC 60068-2-27, 3 axes, operating: 5 g at 11 ms, 15 g at 6 ms
Vibration	IEC 60068-2-6, 3 axes, 10 to 150 Hz, operating 2 g above 20 Hz
Scan Motor	MTBF: 40,000 h
Water Cooling, Air Purge	Standard
◦ max. water pressure	15 bar (218 psi)
◦ max. air pressure	3 bar (44 psi)
Weight	7 kg (15 lb), incl. air purge

Electrical Specifications	
Analog Outputs	3 user-configurable 0/4 – 20 mA, current outputs, collectively isolated, maximum load 500 Ω
Alarm Output	Relay, contacts 30 V, 1 A
Inputs	Laser switching, emissivity setting, background radiation compensation
Ethernet Communication	TCP/IP protocol 10/100 Mbit/s
Serial Communication	RS485 full duplex, non-addressable
Power	24 VDC ± 25 %, 1 A
Warm-Up Time	30 min.

Measurement Specifications

	MP150 / RAYTMP150	MP300
Optical Scan Rate	max. 150 Hz	max. 300 Hz
Field of View	90°	
Focus	1.52 m (4.9 ft) standard; custom focuses available	
Emissivity	0.1 ... 1.0 digitally adjustable	
Samples	256 per scan line up to 150 Hz 512 per scan line up to 80 Hz 1024 per scan line up to 40 Hz	256 per scan line up to 300 Hz 512 per scan line up to 160 Hz 1024 per scan line up to 80 Hz
Signal Processing	Max, Min, AVG, Peak/Valley Hold, Alarm setpoints; further signal processing function configurable through software	

적용분야

- 철강/제철산업 : 냉연/열연/전기강판, 후판, Slab, Continuous Casters
- 유리산업 : 판유리 및 자동차유리의 Annealing, Bending, Tempering, Low-E Glass process
- 플라스틱산업 : Plastic sheet 진공성형, Plastic film 압출공정
- 태양광산업 : Thin Film Deposition/Lamination (PV Modules)
- 기타산업 : 시멘트 & 라임 Kiln, Coating, Laminating, 제품이 이동/회전 하는 모든 공정에 적용

Models

Model Number	Lines per Second	Temperature Range ³	Spectral Response	Accuracy ²	Repeatability ²	Hot Spot Detection ⁴	Measurement Resolution ⁵
MP1501ML	150 Hz	600 to 1500 °C (1112 to 2732 °F)	1 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 2 °C (4 °F)	600:1	200:1
MP3001ML	300 Hz	650 to 1500 °C (1202 to 2732 °F)					
MP1501MH	150 Hz	700 to 1800 °C (1292 to 3272 °F)	1 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 2 °C (4 °F)	600:1	200:1
MP3001MH	300 Hz						
MP1502M	150 Hz	350 to 1500 °C (662 to 2732 °F)	1.6 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 2 °C (4 °F)	600:1	200:1
MP3002M	300 Hz	400 to 1500 °C (752 to 2732 °F)					
MP1503M	150 Hz	200 to 1500 °C (392 to 2732 °F)	2.4 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 2 °C (4 °F)	600:1	200:1
MP3003M	300 Hz	250 to 1500 °C (482 to 2732 °F)					
RAYTMP150MT	150 Hz	100 to 800 °C (212 to 1472 °F)	3.9 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 1 °C (2 °F)	510:1	170:1
RAYTMP150G5	150 Hz	100 to 950 °C (212 to 1742 °F)	5 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 1 °C (2 °F)	510:1	170:1
RAYTMP150P30	150 Hz	30 to 250 °C (86 to 482 °F)	3.43 µm	± 3 °C (6 °F)	± 1 °C (2 °F)	100:1	33:1
RAYTMP150P31	150 Hz	100 to 350 °C (212 to 662 °F)	3.43 µm	± 3 °C (6 °F)	± 1 °C (2 °F)	225:1	75:1
RAYTMP150LT	150 Hz	20 to 350 °C (68 to 662 °F)	3 – 5 µm	± 2 °C (4 °F)	± 1 °C (2 °F)	510:1	170:1
RAYTMP150HR	150 Hz	100 to 650 °C (212 to 1202 °F)	3.5 – 4 µm	± 0.5 % or ± 3 °C (6 °F) ¹	± 1 °C (2 °F)	510:1	170:1

¹ Whichever is greater

² For the whole ambient operating temperature range

³ Temperature limits: 0 °C and 3000 °C (32 °F and 5432 °F)

⁴ Optical resolution for 50 % energy, slit response at 20 Hz scan rate, per pixel at focus distance

⁵ Optical resolution for 90 % energy, slit response at 20 Hz scan rate, per pixel at focus distance

MP300/MP150 Variants:

M	P	3	0	0	–	1	M	L	–	0	–	0	–	0	–	1	–	0
Series Frequency						Spectral Range				Connector		Protocol		Data Points		Air Purge		Certificate

MP300/MP150 Variants:

R	A	Y	T	M	P	1	5	0	-	L	T	-	R	-	0
Raytek Series with max. 150 lines per Second (Hz)										Spectral Range		Connector		Data Points	

Frequency	Spectral Range		Connector		Protocol	Data Points	Air Purge	Certificate
(MP300/150)	MP300/150	RAYTMP150	MP300/150	RAYTMP150	(MP300/150)	all Models	(MP300/150)	(MP300/150)
150 = 150 Hz 300 = 300 Hz	1ML 1MH 2M 3M	LT MT G5 P30 P31 HR	0 R = M12 plug 7.5 m (25 ft) cable with RJ45		0 = Ethernet TCP/IP	0 = 512 1 = 1024	0 = No 1 = Yes	0 = No 1 = Yes

Ircon® ScanIR®3 Thermal Scanner



- 측정 온도범위 20~950°C(68 ~ 1742°F)
- 냉각 없이 작동 주변 온도: 0~50°C, 통합 수냉식 포함: 최대 180°C (356°F)
- 옵션 내부 히터 사용 시 주변 온도: 최소 -40°C(-40°F)
- 초당 최대 150라인의 빠른 스캔 속도
- 최대 200:1의 높은 광학 해상도
- PC 독립적인 입력/출력 기능
- 안정적인 이더넷 통신
- 레이저가 내장된 견고한 방수 하우징
- 기본으로 내장된 공기 퍼지 및 수냉식
- 현장 교체 가능 창
- 스캐너에 대한 원클릭 커넥터가 포함된 번들 감지 헤드 케이블 1개

▼ ScanIR®3 전면



▼ ScanIR®3 후면



General Specifications	
Environmental Rating	IP65 (IEC 60529)
Ambient Operation Temperature	
◦ without water-cooling	0 to 50 °C (32 to 122 °F)
◦ with water-cooling (integrated)	180 °C (356 °F) maximum
◦ with internal heater (optional)	-40 °C (-40 °F) minimum
Internal Operating Temperature	0 to 60 °C (32 to 140° F)
◦ Laser	automatic switch OFF at <5 °C or > 50 °C (< 41 °F or > 122 °F)
Storage Temperature	-25 to 65 °C (-13 to 149 °F)
Relative Humidity	10 to 90%, non-condensing
Shock	IEC 60068-2-27, 3 axes, operating 5 g @11 ms, 15 g at 6 ms
Vibration	IEC 60068-2-6, 3 axes, 10 to 150 Hz, operating 2 g above 20 Hz
Scan Motor	MTBF: 40.000 hours
Water Cooling/Air Purge	standard feature
◦ maximum water pressure	15 bar
◦ maximum air pressure	3 bar
CE Conformance	EN61010-1: 1993/A2: 1995 EN61326-1, EN60825-1

Measurement Specifications	
Optical Scan Rate	20 to 150 Hz
Response Time	20 ms
Field of View	90°
Focus	1.52 m standard, custom focuses available
Emissivity	0.1 to 1.0 digitally adjustable
Samples	256 per scan line up to 150 Hz 512 per scan line up to 80 Hz 1024 per scan line up to 40 Hz
Signal Processing	Max, Min, AVG, Peak/Valley Hold, Alarm set points

Electrical Specifications	
Processor Box Outputs	(11 module max. per box)
◦ Analog	0-20 mA, 4-20 mA or 0-10 V
◦ Digital	16 bit resolution, 2 channels per module
◦ Relay	24 VDC switching, 16 channels per module Potential free, closing contacts 2 channels per module
Inputs	Trigger, laser switching, system functions
Ethernet Communication	TCP/IP protocol 10/100 Mbit/s
Power	100-240 VAC, 44/66 Hz
Warm-up Time	30 minutes
Environmental rating	IP65 (IEC 60529)
Ambient Operation Temperature	0 - 50 °C (32 - 122 °F)



Block A	Temperature Range	Spectral Range	Optical Resolution (measured at focal point)	Primary Applications
S330	20-350 °C (68-662 °F)	3-5 μm	D/170	Printing, coating, laminating, food, drying/curing, thermoforming textiles, plaster board, paint curing, carpeting and flooring
S335	100-650 °C (212-1202 °F)	3.5-4.0 μm	D/170	Kiln shell temperatures, hot clinkers, hot spot detection on conveyor belts
S339	100-800 °C (212-1472 °F)	3.9 μm	D/170	Heat treating, ore processing
S343	30-250 °C (86-482 °F)	3.43 μm	D/33	Extrusion and converting of polyethylene, polypropylene and polystyrene thin films
S344	100-350 °C (212-662 °F)	3.43 μm	D/75	Extrusion and converting of polyethylene, polypropylene and polystyrene thin films
S350	100-950° C (212-1742 °F)	5 μm	D/170	Glass temperature measurement for tempering, bending and annealing

Block B	Cable Length
10	10 m (32 ft)
15	15 m (49 ft)
20	20 m (65 ft)
25	25 m (82 ft)
30	30 m (98 ft)



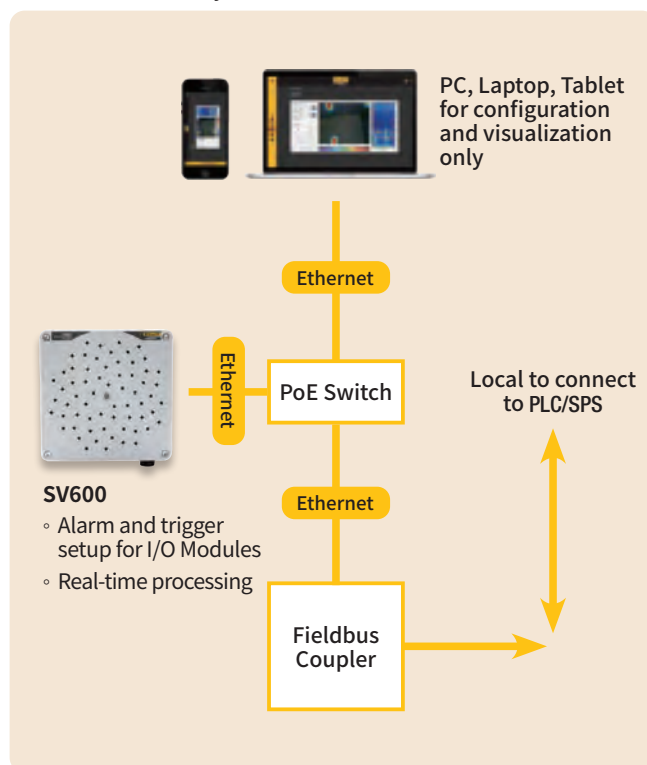
SV600 산업용 초음파 음향 카메라



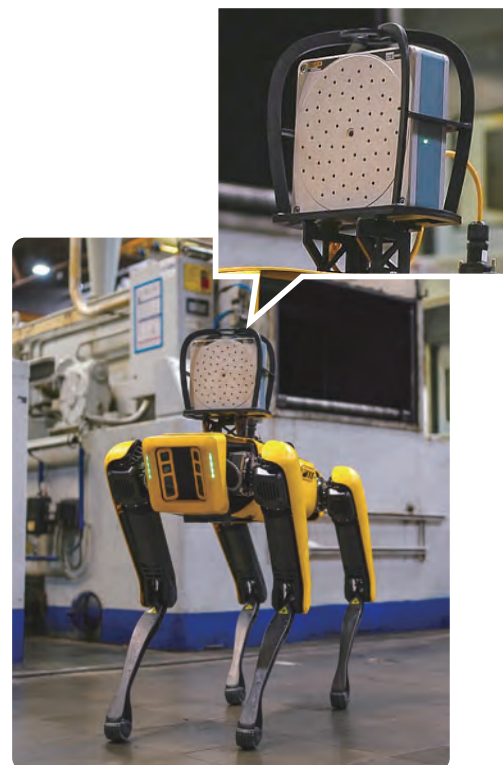
Key Features

- 24/7 어쿠스틱 모니터링
- Frequency range : 2 ~ 52(kHz)
- 64-디지털 MEMS 해바라기배열 마이크
- 비주얼 카메라
- 온보드 실시간 처리를 위한 강력한 프로세서 - 주파스 필터링 - dB 벨류와 사운드 강도 맵핑 - Event 트리거
- 이더넷 네트워크 커뮤니케이션 인터페이스 -8-wire M12 fieldbus or RJ45 connector
- Power over Ethernet (POE)
- IP54
- Fieldbus Coupler 를 통한 IO 서포트
- Boston Dynamics Spot Robot 와의 통합소프트웨어
- 2년 Warranty

▼ SV600-Connectivity



▼ SV600BD with Spot

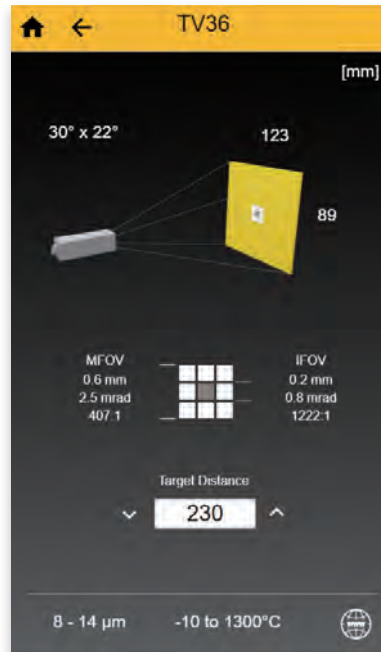


	SV600
Physical Properties	
Dimensions (LxWxD)	170 x 170 x 65 mm (6.69 x 6.69 x 2.56 inch)
Weight	0.85 kg (1.7 lb)
Communication + Power	PoE IEEE 802.3af SV600-1 Connected via RJ45 or M12 8-Pin; IEEE 802.3 Status LED
System Integration	
Event Triggering/Alarming	Set alarm levels for sound level (dB) and frequency (kHz) range
Event Actions	Recording to external PC as .csv or .txt file
Camera	
Integrated Visible Light	Included with fixed lens
Resolution Video	640 x 480
Camera Field of View	65° ±3°
Camera Resolution	720 p at 30 fps
Microphones	
Type	MEMS, Digital Bottom Port
SNR (A-weighted, at 1 kHz)	64 dB for 94 dB SPL @ 1kHz
Sensitivity	-26 dB FS ± 1.5 dB at 1 kHz, 94 dB SPL
Acoustic Overload Point	120 dB SPL at 1 kHz, <10 % THD
General	
Ingress Protection	IP54
Operating Temperatures	-20 °C to 50 °C (4 °F to 122 °F)
Compliance	
FCC	Title 47, Part 15
EMC	EN55032:2015 EN61000-4-2:2009 EN61000-4-3:2006 EN61000-4-4:2012 EN61000-4-5:2006 EN61000-4-6:2009 EN61010-1:2010
Data Formats	
Audio	.wav (audio verification)
Pictures	.jpg, .png
Video (V/V+ models)	.mjpeg, .mp4
Data messages	.json



Spot Size Calculator

Spot Size Calculator(스팟 크기 계산기)는 선택된 픽셀의 가로 및 세로 크기를 계산합니다. 이 프로그램은 90% 에너지 레벨에서 측정 스팟(Spot) 직경을 보수적으로 추정합니다. 표시된 값은 최적의 측정값을 얻기 위한 추정치이며 경우에 따라 정확한 값과 다를 수 있습니다.



Fluke 인증 대리점 구매를 통해 보장된 구매를 하십시오.

Fluke 장비는 인증 대리점 구매를 통해서만 원래 제조업체의 보증 보호 기능을 전부 보장됩니다. 정품 제품의 높은 품질보증을 위해 인증된 대리점 유통을 통한 구매를 하십시오.

Fluke가 제공하는 보증 서비스는 Fluke 또는 Fluke 인증 공식 대리점을 통한 구매에서만 제공됩니다. 공식 인증 대리점이 제공한 Fluke 장비에 한해서 제품 보증, 무상 보증 수리 및 기타 서비스를 받을 수 있다는 점을 유의해야 합니다.

Fluke는 한 국가에서 구입한 제품이 다른 국가에서 수리 요청이 있을때 고객에게 수입 및 재수출, 인건비 및 교체 부품 비용을 청구할 수 있습니다.

가까운 공식 인증 대리점을 플루크 홈페이지 www.fluke.com/ko-kr 에서 확인하세요.

한국 FPI

서울시 강남구 영동대로 517 아셈타워 10층 1002호
Tel: 070-4353-3056 E-mall: info.kr@fluke.com

Fluke. *Keeping your world up and running.*[®]

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Korea
서울시 강남구 영동대로 517(삼성동, 아셈타워) 10층 1002호

(주)한국플루크 Fluke Korea
Tel: 02.539.6311 Fax: 02.539.6331

(주)한국플루크 대구지사
Tel: 053.382.6311 Fax: 053.382.6331

www.fluke.co.kr

©2024 Fluke Corporation.
Specifications subject to change without notice.

Fluke Corporation의 서면 동의 없이 이 문서를 수정할 수 없습니다.



FLUKE®

**Process
Instruments**

©2024 Fluke Corporation.

Specifications subject to change without notice.

Fluke Corporation의 서면 동의 없이 이 문서를 수정할 수 없습니다.