

# Endurance®

## Datenblatt

### Vorteile

- 4 Jahre Garantie
- Breiter Temperaturbereich: 50 bis 3200 °C
- Visier-Optionen:
  - Durchsichtvisier und integriertes Laservisier, manuelle Vario-Fokus-Optik
  - Durchsichtvisier mit integrierter Kamera-Visierfunktion, manuelle Vario-Fokus-Optik
  - Durchsichtvisier und integriertes LED-Visier, manuelle Vario-Fokus-Optik
- Überlegene optische Auflösung bis 300:1
- LAN/Ethernet-Schnittstelle mit PoE zur Kommunikation mit Sensor (ASCII, Video und Webserver)
- Optional Profinet- und EtherNet/IP-Schnittstelle
- Programmierbarer Relaisausgang
- Alarm bei Funktionsausfall
- Isolierter analoger Eingang/Ausgang
- Umgebungstemperaturen bis 315 °C mit ThermoJacket-Schutzgehäuse
- Robustes Edelstahlgehäuse (IP 65)
- Alarm bei verschmutztem Messfenster
- Endurance-Software zur Fernprogrammierung, Fernüberwachung und Feldkalibrierung
- Einkanal- und Zweikanalmodelle



### Elektrische Parameter

**Eingänge** Trigger-Eingang (Zurücksetzen MAX/MIN, Laser, LED), Analogeingang (Emissionsgrad, Emissionsgradverhältnis, Hintergrundtemperatur) 0/4-20 mA

**Ausgänge** Ethernet, Profinet, EtherNet/IP; 0/4 - 20 mA, max. Last: 500 Ω; RS485 (2-Draht, halbduplex), netzwerkfähig; Relais, 48 V, 300 mA, Ansprechzeit < 2 ms

**Spannungsversorgung** 20 bis 48 VDC, 500 mA Power over Ethernet (PoE)

### Allgemeine Parameter

**Schutzklasse** IP65 (IEC529) / NEMA-4

#### Umgebungstemperatur

ohne Kühlung	0 bis 65 °C
E2R ohne Kühlung	0 bis 60 °C
mit Luftkühlung	0 bis 120 °C
mit Wasserkühlung	0 bis 175 °C
mit ThermoJacket	0 bis 315 °C

**Lagertemperatur** -20 bis 70 °C

**Relative Luftfeuchte** 10 bis 95 %, nicht kondensierend

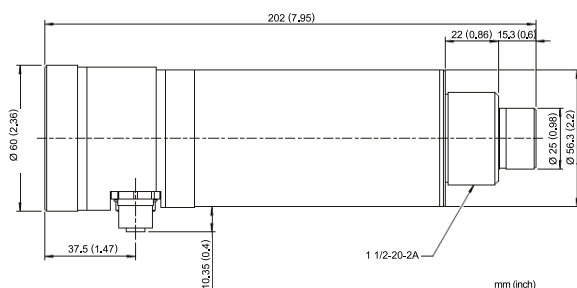
**Schock** IEC 68-2-27

**Vibration** IEC 68-2-6

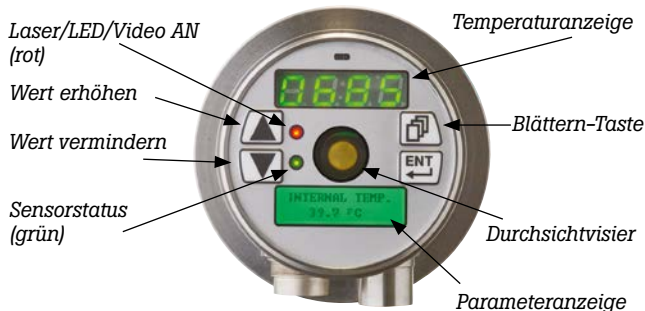
#### Gewicht

Messkopf	1220 g
mit Luft-/Wasserkühlmantel	2980 g

### Abmessungen



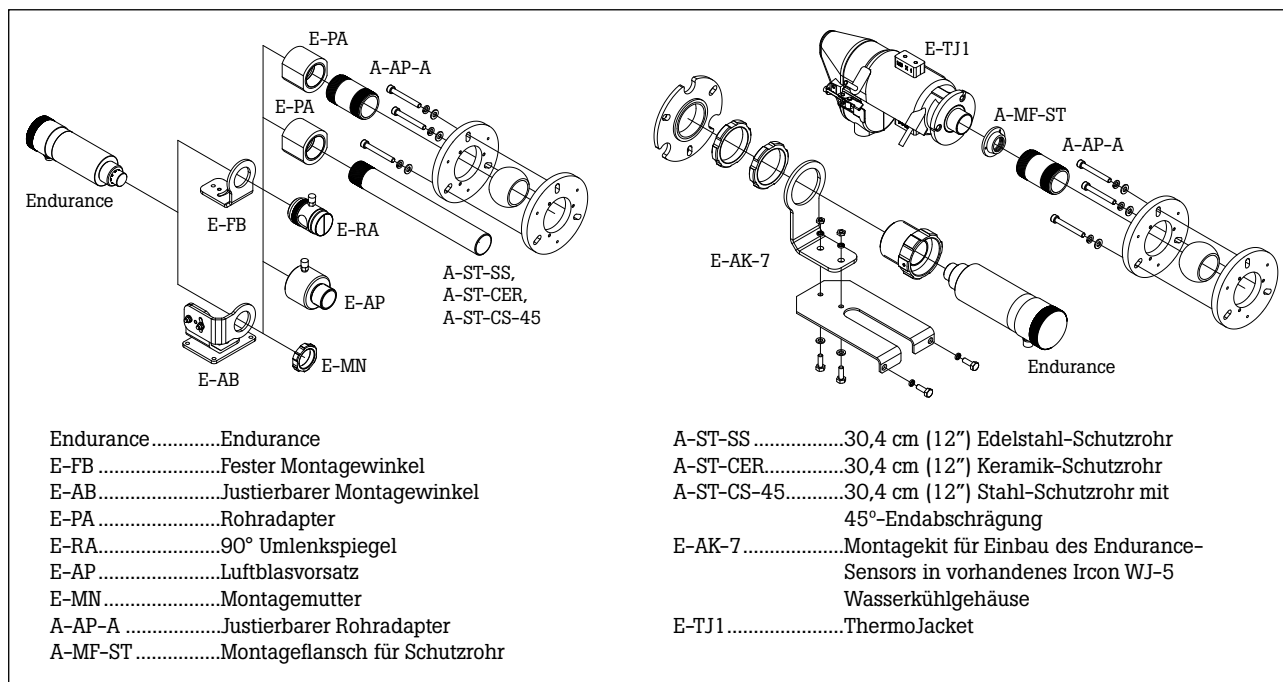
## Bedienfeld



## Messtechnische Parameter

	<b>E1R</b>	<b>E2R</b>	<b>E1M</b>	<b>E2M</b>	<b>E3M</b>
<b>Temperaturbereich und Optische Auflösung</b> (90% Energie)	<b>E1RL</b> 600 bis 1800 °C (Quotientenbetrieb) 550 bis 1800 °C (Einkanalbetrieb) 100 : 1 (95% Energie) <b>E1RH</b> 1000 bis 3200 °C 150 : 1 (95% Energie)	<b>E2RL</b> 250 bis 1200 °C 75 : 1	<b>E1ML</b> 400 bis 1740 °C 160 : 1 <b>E1MH</b> 540 bis 3000 °C 300 : 1	<b>E2ML</b> 250 bis 1100 °C 160 : 1 <b>E2MM</b> 250 bis 1400 °C 160 : 1 <b>E2MH</b> 450 bis 2250 °C 300 : 1	<b>E3ML</b> 50 bis 1000 °C 100 : 1 <b>E3MH</b> 150 bis 1800 °C 300 : 1
<b>Spektralbereich</b>	1,0 µm nominal ein-/zweikanal	1,6 µm nominal ein-/zweikanal	1,0 µm nominal einkanal	1,6 µm nominal einkanal	2,4 µm nominal einkanal
<b>Objektiv-Optionen</b>	600 mm – ∞ (F2), 300 - 600 mm (F1), 190-300 mm (F0)				
<b>Visier</b>	Durchsicht/Laser, Durchsicht/Kamera, Durchsicht/LED				
<b>Genauigkeit*</b>	<b>E1RL</b> ±(0,5% + 2 °C) keine Dämpfung <b>E1RH</b> ±(0,5% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> < 3000 °C keine Dämpfung nur Anzeige für T <sub>mess</sub> ≥ 3000 °C	<b>E2RL</b> ±(0,5% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 270 °C keine Dämpfung T <sub>mess</sub> in °C	<b>E1ML</b> ±(0,3% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 450 °C ±(2% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> < 450 °C <b>E1MH</b> ±(0,3% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 650 °C ±(2% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> < 650 °C	<b>E2ML</b> ±(0,3% + 2 °C) <b>E2MM</b> ±(0,3% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 350 °C ±(1% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> < 350 °C <b>E2MH</b> ±(0,3% + 1 °C)	<b>E3ML</b> ±(0,3% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 100 °C ±(1% + 2 °C) für T <sub>mess</sub> < 100 °C <b>E3MH</b> ±(0,3% + 1 °C)
<b>Reproduzierbarkeit*</b>	±(0,3% + 1 °C) keine Dämpfung T <sub>mess</sub> in °C	±(0,3% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 270 °C keine Dämpfung T <sub>mess</sub> in °C	<b>E1ML</b> ±(0,1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 450 °C ±(1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> < 450 °C <b>E1MH</b> ±(0,1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 650 °C ±(1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> < 650 °C	<b>E2ML</b> ±(0,1% + 1 °C) <b>E2MM</b> ±(0,1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 350 °C ±(1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> < 350 °C <b>E2MH</b> ±(0,1% + 1 °C)	<b>E3ML</b> ±(0,1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> ≥ 100 °C ±(1% + 1 °C) für T <sub>mess</sub> < 100 °C <b>E3MH</b> ±(0,1% + 1 °C)
<b>Temperaturauflösung</b>	Digitalausgang 0,1 °C, Stromausgang <0,03 °C / 16 bit				
<b>Ansprechzeit</b>	10 ms (95 %)	20 ms (95 %)	2 ms (95 %)	2 ms (95 %)	20 ms (95 %)
<b>Emissionsgrad</b>	0,100 bis 1,100				
<b>E-Slope</b>	0,850 bis 1,150		-		
<b>Signalverarbeitung</b>	Maximal-/Minimalwerthaltung, Mittelwertbildung, Kompensation der Hintergrundtemperatur				

\* bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C ± 5 °C, Emissionsgrad = 1,0 und Kalibriergeometrie, T<sub>mess</sub> in °C



## Optionen

Optionen sind bei Bestellung anzugeben.

- Wassergekühltes Gehäuse mit Luftblasvorsatz
- Profinet-, EtherNet/IP Schnittstelle

## Zubehör

Der Sensor wird mit Montagemutter, starrem Montagewinkel, Sichtglas für Display, Bedienungsanleitung und Endurance-Software ausgeliefert. Desweiteren steht folgendes Zubehör zur Verfügung (s. auch Endurance Zubehör-Datenblatt):

- Justierbarer Montagewinkel (**E-AB**)
- Luftblasvorsatz (**E-AP**)
- Automatische Schwenkspiegelvorrichtung SpotScan (**SSA** oder **SSB**) zum Scannen einer größeren Fläche mit dem Endurance-Sensor
- ThermoJacket-Kühlgehäuse für Umgebungstemperaturen bis 315 °C (**E-TJ1**), siehe ThermoJacket-Dokumentation
- Polarisationsfilter-Endkappe (**E-PFEC**)
- Anschlussklemmblock (**E-TB**)
- Industriernetzteil 24 VDC 1,3 A, für Hutschienenmontage (**E-SYSPS**)
- Netzteil im IP65-Gehäuse 100/240 VAC, 24 VDC, 1,1 A (**E-PS**)
- Power over Ethernet (PoE)-Injektor zur Spannungsversorgung und als Ethernet-Hub (Eingang: 100/240 VAC) (**E-PoE**)
- USB/RS485-Konverter (**E-USB485**)
- Schutzfenster, einschließlich O-Ring (**E-PW**)

## Die Garantie von Fluke Process Instruments

Für die Modellreihe Endurance gilt eine Garantie von 4 Jahren. Mit seinem Netzwerk aus qualifizierten Vertretern und Agenten in mehr als einhundert Ländern sowie Niederlassungen in den USA, in Deutschland und in China gewährleistet Fluke Process Instruments lokalen Service und Support.

## Fluke Process Instruments

### Americas

Everett, WA USA  
Tel: +1 800 227 8074 (USA und Kanada)  
+1 425 446 6300  
[solutions@flukeprocessinstruments.com](mailto:solutions@flukeprocessinstruments.com)

### EMEA

Berlin, Deutschland  
Tel: +49 30 4 78 00 80  
[info@flukeprocessinstruments.de](mailto:info@flukeprocessinstruments.de)

### China

Peking, China  
Tel: +8610 6438 4691  
[info@flukeprocessinstruments.cn](mailto:info@flukeprocessinstruments.cn)

### Japan

Tokio, Japan  
Tel: +81 03 6714 3114  
[info@flukeprocessinstruments.jp](mailto:info@flukeprocessinstruments.jp)

### Süd- und Ostasien

Indien Tel: +91 22 62495028  
Singapur Tel: +65 6799 5578  
[sales.asia@flukeprocessinstruments.com](mailto:sales.asia@flukeprocessinstruments.com)

### Weltweiter Service

Fluke Process Instruments bietet verschiedene Serviceleistungen, einschließlich Reparatur und Kalibrierung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Niederlassung.

[www.flukeprocessinstruments.com](http://www.flukeprocessinstruments.com)

© 2020 Fluke Process Instruments  
Änderungen vorbehalten.  
9/2020 6007052H\_DE