

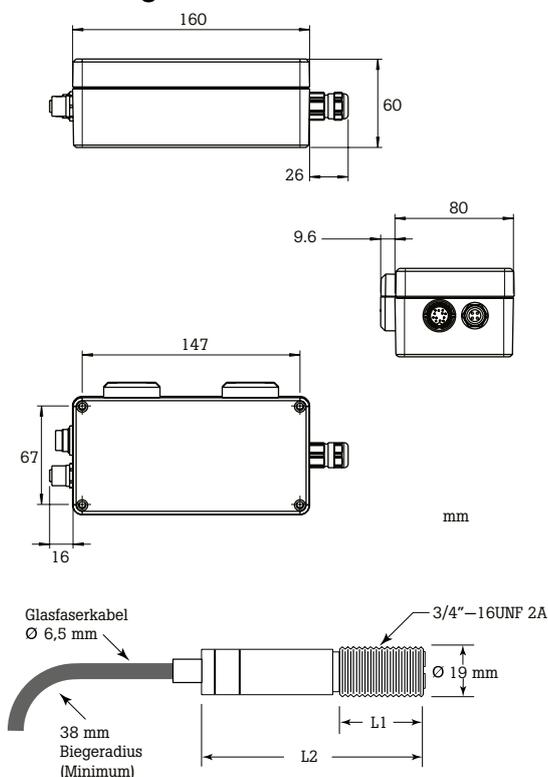
# Endurance®

## Glasfaser-Datenblatt

### Vorteile

- Robuste Infrarot-Glasfaser-Pyrometer
- 4 Jahre Garantie
- Breiter Temperaturbereich: 250 bis 3200 °C
- Mehrere Objektiv-Optionen mit festem Fokus für unterschiedliche Installationsentfernungen
- Visier-Optionen: Laservisier
- Überlegene optische Auflösung bis 100:1
- LAN/Ethernet-Schnittstelle mit PoE zur Kommunikation mit Sensor (ASCII und Webserver)
- Optional Profinet- und EtherNet/IP-Schnittstelle
- Programmierbarer Relaisausgang
- Alarm bei Funktionsausfall
- Isolierter analoger Eingang/Ausgang
- Robuste Elektronikbox, IP65 (NEMA-4)
- Endurance-Software zur Fernprogrammierung, Fernüberwachung und Feldkalibrierung
- Einkanal- und Zweikanalmodelle

### Abmessungen



Modell	L1	L2
EF1ML, EF1MM, EF1MH, EF2ML, EF2MH	25 mm	62 mm
EF1RL, EF2RL, EF2RH	28 mm	69 mm
EF1RM, EF1RH	36 mm	79 mm



### Elektrische Parameter

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

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

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

### Allgemeine Parameter

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

#### Umgebungstemperatur

Elektronikbox 0 bis 60 °C  
mit Wasserkühlung 0 bis 150 °C  
2 Liter/Minute bei 16 °C

Glasfaserkabel/  
Messkopf 0 bis 200 °C (Standard)  
0 bis 315 °C (Option)

**Kabelschutz** Zugelassen bis 200 °C; Edelstahlbewehrung, PTFE-Beschichtung, Knickschutz (Gummi), IP65 (IEC529) NEMA-4 (nicht für Hochtemperaturkabel), Rohrvorbereitung zum Kabelschutz

Luftblasvorsatz 0,5 bis 1,5 l/s

#### Lagertemperatur

Elektronikbox -20 bis 70 °C

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

**Schock** IEC 68-2-27

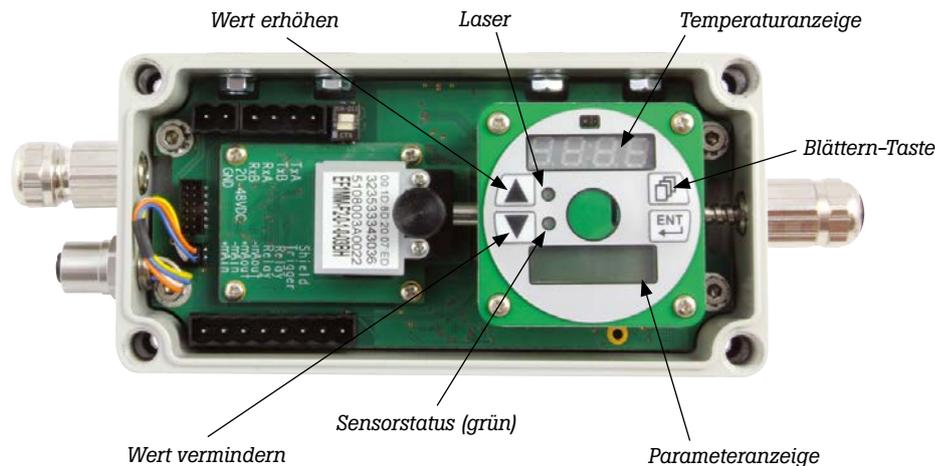
**Vibration** IEC 68-2-6

#### Gewicht

Elektronikbox 0,71 kg  
Messkopf 0,10 kg

\*Hinweis: RS485 4-Draht-Option nur bei Verwendung der Elektronikbox mit „Innenanschluss-Option“ erhältlich.

## Bedienfeld



## Messtechnische Parameter

	EF1R	EF2R	EF1M	EF2M
<b>Temperaturbereich und optische Auflösung</b> (95 % Energie)  (Mindest-Messfleckgrößen siehe untenstehende Tabelle)	<b>EF1RL</b> 500 bis 1100 °C 20:1	<b>EF2RL</b> 275 bis 1300 °C 20:1 (90% Energie)	<b>EF1ML</b> 475 bis 900 °C 20:1	<b>EF2ML</b> 250 bis 800 °C 20:1
	<b>EF1RM</b> 700 bis 1500 °C 40:1		<b>EF1MM</b> 800 bis 1900 °C 100:1	
	<b>EF1RH</b> 1000 bis 3200 °C 65:1	<b>EF2RH</b> 350 bis 1300 °C 40:1 (90% Energie)	<b>EF1MH</b> 1200 bis 3000 °C 100:1	<b>EF2MH</b> 400 bis 1700 °C 40:1
<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
<b>Visier</b>	Laservisier optional (modellabhängig)			
<b>Genauigkeit</b>	±(0,3% T <sub>meas</sub> + 2 °C) ohne Signaldämpfung	±(0,5% T <sub>meas</sub> + 2 °C) ohne Signaldämpfung	±(0,3% T <sub>meas</sub> + 2 °C)	
<b>Reproduzierbarkeit</b>	±1 °C ohne Signaldämpfung	±(0,3% + 1 °C) ohne Signaldämpfung	±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%)	
<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			

Objektiv-Optionen (Alle Festfokus)	F0	F1	F2
20:1	5 mm @ 100 mm	15 mm @ 300 mm	250 mm @ 5000 mm
40:1	2,5 mm @ 100 mm	7,5 mm @ 300 mm	125 mm @ 5000 mm
65:1	1,5 mm @ 100 mm	4,5 mm @ 300 mm	77 mm @ 5000 mm
100:1	1 mm @ 100 mm	3 mm @ 300 mm	50 mm @ 5000 mm

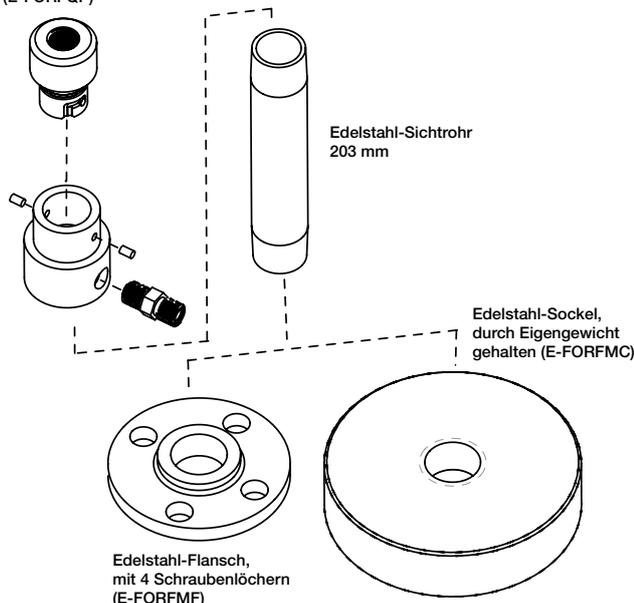
## Zubehör

Zusätzliches Zubehör wie nachfolgend aufgeführt (siehe Datenblatt zum Endurance Zubehör).

- Justierbarer Montagewinkel (**E-FOMB**)
- Luftblasvorsatz und Edelstahl-Sichtrohr, Länge 150 mm, Durchmesser 25 mm (**E-FOHAPA**)
- Luftblasvorsatz (inkl. Schnellverschluss und Saphir-Fenster) mit einer Anbauarmatur, bestehend aus Sichtrohr und schwerem Edelstahl-Sockel (**E-FORFMC**) bzw. zu verschraubendem Edelstahl-Flansch (**E-FORFMF**)
- Batteriebetriebene Visierhilfe für Glasfaser-Sensoren (Standardlieferung für alle Modelle). Ideal für die L-Modelle. Mit Adapter für Glasfaserkabel (**E-FAFAL**)
- Robuster Glasfaser-Luftblasvorsatz zur Aufmontage mit Schnellkupplung und Saphir-Fenster (**E-FORFQP**)
- Saphir-Schutzfenster mit Edelstahleinfassung (**E-BF1WINDOW**)
- Hochtemperatur-Glasfaserschutzgehäuse mit Luftspülung, Saphir-Schutzfenster und 3 Meter Druckluft-/Schutzschlauch. Für extreme Umgebungsbedingungen. Umgebungstemperatur ≤ 450 °C (**E-FOXH3**)
- Hochtemperatur-Glasfaserschutzgehäuse mit Luftspülung, Saphir-Schutzfenster und 6 Meter Druckluft-/Schutzschlauch. Für extreme Umgebungsbedingungen. Umgebungstemperatur ≤ 450 °C (**E-FOXH6**)
- Kühlplatte für die Elektronikbox. Für Umgebungstemperaturen bis 150 °C (**E-CP**)
- Klemmblock (**E-TB**)

- Industrienetzteil 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: 110/220 VAC) (**E-PoE**)
- USB/RS485-Konverter (**E-USB485**)

Edelstahl-Luftblasvorsatz  
und Schnellverschluss  
inklusive Saphir-Fenster  
Luftanschluss: ¼" NPT  
(E-FORFQP)



## 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 5878  
[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)

© 2022 Fluke Process Instruments  
Specifications subject to change without notice.  
6/2022 6009689C1\_DE