

### TECHNISCHE DATEN

# Thermalert® 4.0

### Die Vorteile auf einen Blick

- Großer Temperaturbereich von -40 bis 2300 °C
- Mehrere Spektralmodelle für jede Art von Anwendung, wie Metalle, Glas und Kunststoffe
- Umgebungstemperatur bis 85 °C ohne Kühlung
- Große Auswahl an Optiken
- Schnelle Ansprechzeiten von bis zu 10 ms
- Laserzieleinrichtung
- Kompakter, robuster Aufbau in Edelstahl
- Galvanisch isolierte Ein-/Ausgänge
- Kompensation der Hintergrundtemperatur in Echtzeit
- Bewährte 2-Draht-Installation oder RS485-Schnittstelle
- Software zur Fernprogrammierung, Fernüberwachung und Feldkalibrierung
- Analoge und digitale Schnittstellen
- Power over Ethernet (PoE)
- PROFINET IO und EtherNet/IP Feldbus-Kommunikation, HART-Protokoll optional
- Modelle zur Detektion von Flammen
- LTD-Modell für extrem staubbelastete Umgebungen
- Eigensichere Modelle für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Staub, Gas)

### Rückseiten



Thermalert 4.0 in Zweidraht-Ausführung



Thermalert 4.0 mit 4-poligem Anschluss



Thermalert 4.0 mit 6-poligem Anschluss



Thermalert 4.0 mit 12-poligem Anschluss



### Allgemeine Parameter

<b>Schutzklasse</b>	IP65 / NEMA-4
<b>Betriebstemperatur</b>	ohne Kühlung -20 bis 85 °C
	mit Luftkühlung 120 °C
	mit Wasserkühlung 175 °C
	mit ThermoJacket 315 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis 85 °C
<b>Luftfeuchte</b>	10 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Gewicht</b>	500 g

### Elektrische Parameter

<b>Stromversorgung</b>	
2-Draht	12 bis 28,8 VDC
4-Draht	Power over Ethernet
6/12-Draht	24 VDC nominal (20 bis 48 VDC), 100 mA @ 24 V

<b>2-Draht</b>	
Analog	4 bis 20 mA
Digital	USB (nur zum Einrichten des Sensors)

<b>4-Draht (M12)</b>	
Digitale Netzwerk-kommunikation	Ethernet, EtherNet/IP, PROFINET IO, Vollduplex, 100 Mbit/s

<b>6-Draht</b>	
Analog	0/4 bis 20 mA, 0 bis 10 V, J/K Thermoelement
Digital	RS485, USB (nur zum Einrichten des Sensors)

<b>12-Draht (M16)</b>	
Analog	Ausgang 0/4 bis 20 mA, 0 bis 10 V, Eingang 0 bis 10 V für Einstellung des Emissionsgrads oder Kompensation der Hintergrundtemperatur

Digital	RS485, USB (nur zum Einrichten des Sensors) Alarmausgang, Triggereingang
---------	--------------------------------------------------------------------------

## Messtechnische Parameter

	<b>LT</b>	<b>G5</b>	<b>G7</b>	<b>P7</b>	<b>P3</b>
<b>Temperaturbereich</b>	<b>LTD-04</b> -20 bis 500 °C  <b>LT-07, LT-15, LT-30, LTB-30</b> -20 bis 600 °C  <b>LT-50, LT-70</b> -40 bis 1000 °C	<b>G5-30</b> 250 bis 1650 °C  <b>G5-70</b> 450 bis 2250 °C	<b>G7-70</b> 300 bis 900 °C	<b>P7-30</b> 10 bis 360 °C	<b>P3-20</b> 25 bis 450 °C
<b>Spektralbereich</b>	8 bis 14 µm	5 µm	7,9 µm	7,9 µm	3,43 µm
<b>Systemgenauigkeit<sup>1</sup></b>	$\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 1,0\text{ °C}$ bei $T_{\text{Mess}} > 0\text{ °C}$  bei $T_{\text{Mess}} \leq 0\text{ °C}$ : $\pm [1,0\text{ °C} + 0,1 \cdot (0\text{ °C} - T_{\text{Mess}})]$ bei $T_{\text{Mess}}$ in °C				$\pm (3\text{ °C} + 1\%$ vom Messwert) für $T_{\text{Mess}} > 75\text{ °C}$
<b>Wiederholbarkeit<sup>2</sup></b>	$\pm 0,3\text{ °C}$ oder $0,3\%$ vom Messwert <sup>3</sup>				$\pm 1\text{ °C}$ oder $0,5\%$ vom Messwert <sup>3</sup>
<b>Ansprechzeit<sup>4</sup></b>	<b>LT-07, LT-15, LTD-04:</b> 150 ms <b>LT-30, LTB-30:</b> 30 ms <b>LT-50, LT-70:</b> 130 ms	<b>G5-30, G5-70</b> 60 ms	<b>G7-70</b> 130 ms	<b>P7-30</b> 130 ms	<b>P3-20</b> 130 ms <sup>6</sup>
<b>Optische Auflösung (D:S)</b>	<b>LTD-04:</b> 4:1 <b>LT-07:</b> 7:1 <b>LT-15:</b> 15:1 <b>LT-30, LTB-30:</b> 33:1 <b>LT-50:</b> 50:1 <b>LT-70:</b> 70:1	<b>G5-30</b> 33:1  <b>G5-70</b> 70:1	<b>G7-70</b> 70:1	<b>P7-30</b> 33:1	<b>P3-20</b> 20:1
<b>Scharfpunktabstand</b>	<b>LT-07<sup>5</sup></b> CF0 50 mm  <b>LT-15<sup>5</sup>, LTD-04</b> SFO 1520 mm  <b>LT-30, LTB-30</b> SFO 1520 mm CF1 76 mm CF2 200 mm  <b>LT-50</b> SFO 1520 mm CF2 200 mm  <b>LT-70</b> SF2 1250 mm CF2 200 mm	<b>G5-30</b> SFO 1520 mm  <b>G5-70</b> SF2 1250 mm	<b>G7-70</b> SF2 1250 mm	<b>P7-30</b> SFO 1520 mm	<b>P3-20</b> SF4 500 mm
<b>Kleinster Messfleck</b>	<b>LT-07</b> CF 7,1 mm  <b>LT-30, LTB-30</b> CF1 2,3 mm CF2 6,1 mm  <b>LT-50</b> CF2 4 mm  <b>LT-70</b> SF2 17,9 mm CF2 2,9 mm	<b>G5-70</b> SF2 17,9 mm	<b>G7-70</b> SF2 17,9 mm		

<sup>1</sup> bei einer Umgebungstemperatur von  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ,  $e = 1,0$  und Kalibriergeometrie

<sup>2</sup> bei einer Umgebungstemperatur von  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$

<sup>3</sup> der größere Wert gilt

<sup>4</sup> 90% Wert

<sup>5</sup> mit Plastiklinse, ATEX/IECEX/CCC-IS-Option nicht verfügbar

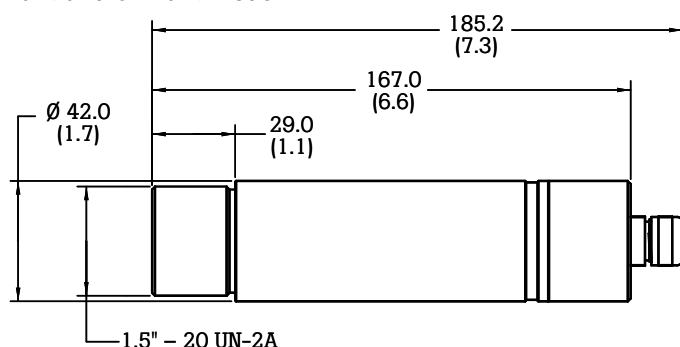
<sup>6</sup> 10 s bei  $T_{\text{Objekt}} < 150\text{ °C}$

<b>MT</b>	<b>HT</b>	<b>3M</b>	<b>2M</b>	<b>1M</b>	<b>CO2</b>	<b>CO</b>	<b>NOX</b>
<b>MT-30</b> 200 bis 1000 °C  <b>MT-70</b> 450 bis 2250 °C	<b>HT-60</b> 500 bis 2000 °C	<b>3M-70</b> 100 bis 600 °C	<b>2M-150</b> 250 bis 1400 °C	<b>1ML-150</b> 500 bis 1650 °C  <b>1MH-150</b> 650 bis 2300 °C	<b>C02-30</b>  Flammenerkennung 120 °C bis 1650 °C	<b>C0-30</b>	<b>NOX-30</b>
3,9 µm	2,2 µm	2,3 µm	1,6 µm	1 µm	4,24 µm	4,64 µm	4,47 µm
$\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 1,0\text{ °C}$ bei $T_{\text{Mess}} > 0\text{ °C}$  bei $T_{\text{Mess}} \leq 0\text{ °C}$ : $\pm [1,0\text{ °C} + 0,1 \cdot (0\text{ °C} - T_{\text{Mess}})]$ bei $T_{\text{Mess}}$ in °C		$\pm (2\text{ °C} + 0,5\%$ vom Messwert)			$\pm 1\%$ vom Messwert für $T_{\text{Mess}} > 700\text{ °C}$  $\pm 2\%$ vom Messwert oder $\pm 6\text{ °C}$ für $T_{\text{Mess}} \leq 700\text{ °C}$	$\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 5\text{ °C}$	$\pm (2\text{ °C} + 1\%$ vom Messwert)
$\pm 0,3\text{ °C}$ oder $0,3\%$ vom Messwert <sup>3</sup>		$\pm (1\text{ °C} + 0,25\%$ vom Messwert)			$\pm 0,5\%$ vom Messwert für $T_{\text{Mess}} > 700\text{ °C}$  $\pm 1\%$ vom Messwert oder $\pm 3\text{ °C}$ für $T_{\text{Mess}} \leq 700\text{ °C}$	$\pm 0,5\%$ vom Messwert oder $\pm 2,5\text{ °C}$	$\pm 0,5\%$ vom Messwert
<b>MT-30, MT-70</b> 130 ms	<b>HT-60</b> 130 ms	<b>3M-70</b> 20 ms	<b>2M-150, 1ML-150, 1MH-150</b> 10 ms		<b>C02-30, C0-30, NOX-30</b> 130 ms		
<b>MT-30</b> 33:1  <b>MT-70</b> 70:1	<b>HT-60</b> 60:1	<b>3M-70</b> 70:1	<b>2M-150, 1ML-150, 1MH-150</b> 150:1		<b>C02-30, C0-30, NOX-30</b> 33:1		
<b>MT-30</b> SFO 1520 mm CF1 76 mm CF2 200 mm  <b>MT-70</b> SF2 1250 mm CF1 76 mm CF2 200 mm	<b>HT-60</b> SFO 1520 mm CF1 76 mm CF2 200 mm	<b>3M-70</b> SFO 1520 mm CF2 200 mm	<b>2M-150, 1ML-150, 1MH-150</b> SFO 1520 mm CF1 76 mm CF2 200 mm		<b>C02-30, C0-30, NOX-30</b> SFO 1520 mm		
<b>MT-30</b> CF1 2,3 mm CF2 6,1 mm  <b>MT-70</b> SF2 17,9 mm CF1 1,1 mm CF2 2,9 mm	<b>HT-60</b> CF1 1,3 mm CF2 3,3 mm	<b>3M-70</b> CF2 2,9 mm	<b>2M-150, 1ML-150, 1MH-150</b> SFO 10,1 mm CF2 1,3 mm				

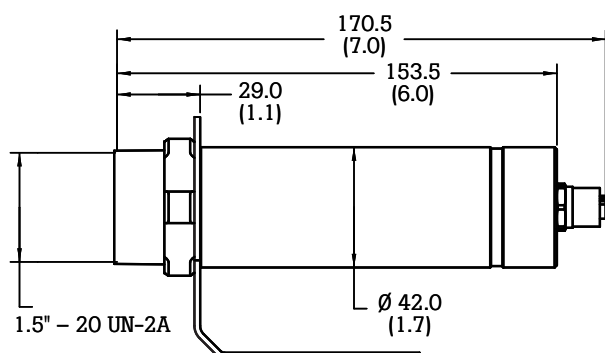
**Laser:** Standardmäßig mit Laser (außer LT-07, LT-15, LTB-30, LTD-04, P3, CO2, CO, NOX und HART-Modelle).  
2-Draht-Geräte benötigen eine zusätzliche Stromversorgung über USB.

## Abmessungen

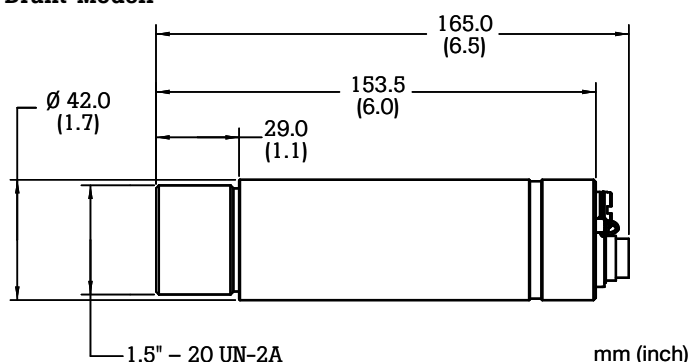
### 2-Draht und 6-Draht-Modell



### 4-Draht-Modell



### 12-Draht-Modell



## Eigensichere Modelle – Option

Eigensichere Sensormodelle (T40- ... -IS)

ATEX/IECEX/CCC-IS-Zertifizierung\*

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

\* Nicht verfügbar für Sensoren mit Kunststofflinse

## Die Garantie von Fluke Process Instruments

Für die Modellreihe 4.0 gilt eine Garantie von 2 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/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)

© 2022 Fluke Process Instruments  
Änderungen vorbehalten.  
10/2022 6010790F-DE