

Digital MAURER Pyrometer

KTRD 4475-HS

measuring range 350-1500°C

HIGHSPEED COMPACT DEVICE

with Fiber Optic Cable

Laser application



Performance, precision and reliability - you can count on MAURER pyrometers. The compact and easy to use design, as well as a large selection of matching accessories, enables you to quickly integrate the pyrometer into your surroundings. For tight spaces, this pyrometer is equipped with a fiber optic cable and an attached optic system.

The most important **features** and **characteristics** at a glance:

- Spectral range: 1,45 – 1,7 μm
- **Ultra-short responsetime of 100 μs**
- **Emissivity from 100 – 10 %**, adjustable directly at the pyrometer or via interface
- **Green target light (LED)** that is exactly identical to the actual measuring spot in position and size
- With **fiber optic cable and optic system** for exact focusing even in narrow spaces
- Use with **digital and analogue output**
- **1 limit output** (open collector)
- Operating voltage **24 V DC**
- **Free software** (IR-LOG) for parameter setting, data recording and storage



Measuring Ranges

Short measuring ranges

1. 350 – 900 °C
2. 400 – 1000 °C
3. 500 – 1200 °C

Long measuring ranges

4. 350 – 1500 °C

Special measuring ranges upon request

Scope of Applications

Processing of steel, iron, non-ferrous metal, wires and ceramics; rolling, soldering, welding, transforming, induction heating; vacuum furnace etc.

Technical Data

Spectral range	1,45 – 1,7 μm
Target marking	Green target light (LED)
Response time	100 μs
Measurement uncertainty	0,5 % \pm 1 $^{\circ}\text{C}$ ($\epsilon = 1$, $T_u = 23$ $^{\circ}\text{C}$, $T_{95} = 1$ s)
Temperature dependence	0,01 % / $^{\circ}\text{C}$
Reproducibility	0,1 %
Emissivity	100 – 10 %, adjustable directly at the pyrometer or via interface
Resolution	< 0,1 % at the analogue output < 0,1 $^{\circ}\text{C}$ at the interface
Operating / Storage temperature	0 – 60 $^{\circ}\text{C}$, fiber optic cable and optics 150 $^{\circ}\text{C}$ / -10 $^{\circ}\text{C}$ – 70 $^{\circ}\text{C}$ 32 – 140 $^{\circ}\text{F}$, fiber optic cable and optics 302 $^{\circ}\text{F}$ / 14 – 158 $^{\circ}\text{F}$
Permissible humidity	35 – 85 % RH (non-condensing)
Analogue output	0 – 20 mA / 4 – 20 mA (Load max. 500 Ω)
1 limit output (open coll.)	24 V 100 mA
interface	RS 232 \pm 50 V isolated <u>or</u> RS 485 \pm 70 V isolated
Maximum value memory	Maximum memory, peak value memory double, adjustable time and threshold value, erasing after time, external contact, by software, after every measuring object
Supply voltage	24 V DC \pm 10 %
Power consumption	< 100 mA
Device connection	8-pol. plug connector if RS232, 7-pol. plug connector if RS485
Dimensions (LxHxW) / Weight	30 x 65 x 80 mm / 0,15 kg without fiber optic cable
IP Code	IP65

Fiber optic cables

Quartz fiber optic cable in metal hose, ambient temperature max. 150 $^{\circ}\text{C}$, minimum bending radius = 200 x fiber thickness.

Both sides with FSMA-plug for connecting the pyrometer and

the optic system. Custom-tailored lengths and other fibers available upon request

Fiber thickness	For measuring range No.
\varnothing 0,2 mm fiber	1-4

Configurations

- Version with fiber optic cable: KTRD 4475
- Special objective and measuring ranges upon request

Main Equipment

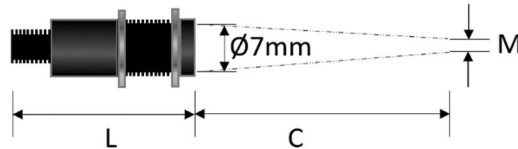
Electronic Equipment		Mechanical Equipment	
Connection cables	Power Supply 100-270 VAC – 24 VDC	Objectives	Mirror 90 $^{\circ}$ for beam deflection
Electronic process units	Interface converter (to USB)	Mounting parts	Blowing devices
		Cooling plate	

Optics for MAURER pyrometers with fiber optic cable

Optic systems

OVERVIEW

Fix-Focus
M12x1

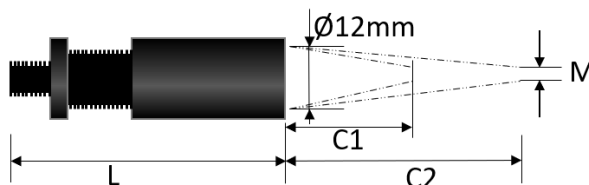


Legende

- L Length of optic
- C Measuring distance from optic front edge
- M Measuring spot size

Optics	C [mm]	L [mm]	Fiber Ø [µm]	M [mm]
VL 50-M 12	50	38	200	0,7
			400	1,4
			600	2,0
VL 100-M 12	100	40	200	1,0
			400	2,0
			600	3,0
VL 150-M 12	150	38	200	1,4
			400	2,7
			600	4,0
VL 200-M 12	200	38	200	2,0
			400	4,0
			600	6,0

Vario-Focus
Ø 18 mm



Legende

- L Length of optic
- C Measuring distance from optic front edge
- M Measuring spot size

$$\text{Measuring spot size } M \text{ (mm)} = \frac{\text{Measuring distance (mm)}}{\text{distance ratio}} \quad \text{z.B.} \quad \frac{C=150 \text{ mm}}{D=75} = \text{Ø } 2,00 \text{ mm}$$

Optics	C1 [mm]	C2 [mm]	L [mm]	Fiber Ø [µm]	D Distance ratio
VL-VA N	65	160	46 – 56	200	138
				400	69
				600	46
VL-VA T	100	5000	46 – 56	200	150
				400	75
				600	50

Digitales MAURER Pyrometer

KTRD 4485

Messbereiche 600 bis 3000°C

KOMPAKTGERÄT mit Lichtleiter



Leistungsstärke, Präzision und Zuverlässigkeit – darauf können Sie bei MAURER-Pyrometer zählen. Das kompakte und leicht zu bedienende Design, sowie eine große Auswahl an passenden Zubehöerteilen ermöglichen Ihnen eine schnelle Einbindung in Ihre Systeme.

Die wichtigsten **Funktionen** und **Eigenschaften** auf einen Blick:

- Spektralbereich: 0,85 – 1,1 μm
- Kurze Ansprechzeit von 1 ms
- Emissionsfaktor von 100 – 10 %, direkt am Gerät oder über Schnittstelle einstellbar
- Mit Lichtstrahlzieleinrichtung (LED)
- Mit Lichtleiter und Optik für eine exakte Ausrichtung auch bei engen Platzverhältnissen
- Mit digitalem und analogem Ausgang nutzbar
- 1 Schaltausgang (open collector)
- Betriebsspannung 24 V DC
- Freie Software (IR-LOG) zur Parametrierung, sowie Messwertaufzeichnung und Archivierung



Messbereiche

Kurzmessbereiche	Langmessbereiche
1. 600 – 1200 °C	7. 600 – 1600 °C
2. 650 – 1300 °C	8. 700 – 2000 °C
3. 700 – 1400 °C	9. 850 – 2500 °C
4. 750 – 1500 °C	10. 900 – 3000 °C
5. 800 – 1700 °C	
6. 900 – 2000 °C	

Sondermessbereiche auf Anfrage

Häufige Anwendungsgebiete

Verarbeitung von Stahl, Eisen, Buntmetallen und Drähten, Glasfedern, Glaswannen, Glasgewölbe, Walzen, Induktionserwärmung, Keramik, Härten, Löten, Schmieden, Schweißen, Umformen, Vakuum-Ofen usw.

Technische Daten

Spektralbereich	0,85 – 1,1 µm
Messfleckmarkierung	Lichtstrahlzieleinrichtung mit LED (grün)
Ansprechzeit	1 ms
Messunsicherheit	0,5 % ± 1 °C (ε = 1, Tu = 23°C, T 95 = 1s)
Temperaturabhängigkeit	0,01 % / °C
Reproduzierbarkeit	0,1 %
Emissionsfaktor	100 – 10 %, am Gerät oder über Schnittstelle einstellbar
Auflösung	< 0,1 % am Analogausgang < 0,1 °C an der Schnittstelle
Betriebs- / Lagertemperatur	0 – 60 °C, Lichtleiter und Optik bis 150°C / -10 °C – 70 °C
Zulässige Feuchte	35 – 85 % RF (nicht kondensierend)
Ausgang temperaturlinear	0 – 20 mA bzw. 4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)
1 Schaltausgang (open coll.)	24 V 100 mA
Schnittstelle	RS 232 ± 50 V isoliert <u>oder</u> RS 485 ± 70 V isoliert
Maximalwertspeicher	Max. Speicher, Doppelspeicher, einstellbare Zeit und Schwellwert, Löschen nach Zeit, externer Kontakt, per Software, bei neuem Messgut
Betriebsspannung	24 V DC ± 10 %
Stromaufnahme	< 100 mA
Geräteanschluss	8-pol. Steckverbindung bei RS232, 7-pol. Steckverbindung bei RS485
Maße (BxHxT) / Gewicht	30 x 65 x 80 mm / 0,15 kg ohne Lichtleiter
Schutzart	IP65

Lichtleiter

Quarz-Lichtleiter im Metallschutzschlauch, Umgebungstemperatur max. 150 °C, Mindestbiegeradius = 200 x Faserstärke. 100 mm. Beidseitig FSMA-Stecker zum Anschluss an Pyrometer und Vorsatzoptik. Sonderlängen und andere Fasern auf Anfrage.

Faserstärke	für Messbereiche Nr.
Ø 0,4 mm Faser	1, 2, 3, 4, 7, 8,
Ø 0,2 mm Faser	5, 6, 9, 10

Konfigurationsmöglichkeiten

- High-Speed Ausführung: KTRD 4485-HS
- Sonderoptiken und Messbereiche auf Anfrage

Haupt-Zubehör

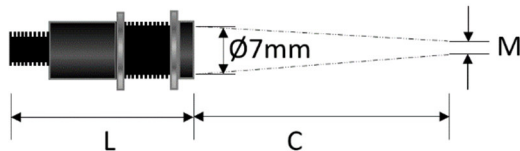
Elektronisches Zubehör		Mechanisches Zubehör	
Div. Anschlusskabel	Netzteil 100-270 VAC – 24 VDC	Kühlplatte	Strahlumlenkung 90°
Auswertelektroniken	Schnittstellenwandler (auf USB)	Montagehalter	Blasvorsatz

Optiken für MAURER Pyrometer mit Lichtleiter

Vorsatzoptiken

ÜBERSICHT

Fix-Fokus
M12x1

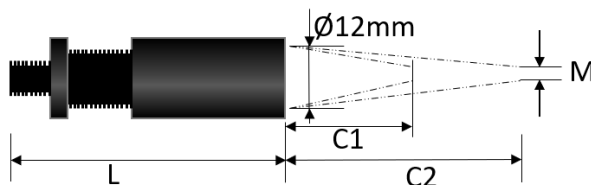


Legende

- L Länge der Optik
- C Messabstand ab Optik-Vorderkante
- M Messfleck-Größe

Optiktyp	C [mm]	L [mm]	Faser Ø [µm]	M [mm]
VL 50-M 12	50	38	200	0,7
			400	1,4
			600	2,0
VL 100-M 12	100	40	200	1,0
			400	2,0
			600	3,0
VL 150-M 12	150	38	200	1,4
			400	2,7
			600	4,0
VL 200-M 12	200	38	200	2,0
			400	4,0
			600	6,0

Vario-Fokus
Ø 18 mm



Legende

- L Länge der Optik
- C Messabstand ab Optik-Vorderkante, variabel
- M Messfleck-Größe

$$\text{Messfeldgröße } M \text{ (mm)} = \frac{\text{Messabstand (mm)}}{\text{Distanzverhältnis}} \quad \text{z.B.} \quad \frac{C=150 \text{ mm}}{D=75} = \text{Ø } 2,00 \text{ mm}$$

Optiktyp	C1 [mm]	C2 [mm]	L [mm]	Faser Ø [µm]	D Distanzverhältnis
VL-VA N	65	160	46 – 56	200	138
				400	69
				600	46
VL-VA T	100	5000	46 – 56	200	150
				400	75
				600	50

