

KELLER

infrared
temperature
solutions

ITS

NO 1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



 IO-Link



Infrarot-Thermometer CellaTemp® PR

zur optischen Temperaturmessung
von 0 °C bis + 1600 °C



Geräteübersicht



Typ	Messbereich	Anwendung
Spektral-Infrarot-Thermometer		
PR 11	0 - 1000 °C	Nichtmetalle
PR 18	0 - 500 °C	Nichtmetalle bei aggressiver Messumgebung
PR 21	250 - 1600 °C	Metalle, Keramiken, Glasschmelzen

Serie CellaTemp® PR

Das Infrarot-Thermometer CellaTemp® PR erfasst die von einem Objekt ausgesandte Infrarotstrahlung und wandelt diese in ein elektrisches Signal um. Über die digitale IO-Link-Schnittstelle wird die ermittelte Temperatur ausgegeben.

Dank einer einzigartigen Kombination aus analoger und digitaler Linearisierung besitzt das CellaTemp® PR eine hochauflösende Signalverarbeitung. Damit verfügt das Infrarot-Thermometer selbst bei den großen Messspannen über eine sehr hohe Temperaturauflösung bei gleichzeitig extrem niedrigen NETd (Noise Equivalent Temperature Difference). Auch bei kürzester Ansprechzeit ab 2 ms und niedrigen Messtemperaturen liefert das Pyrometer stabile Messwerte.

CellaTemp® PR 18

Das CellaTemp® PR 18 besitzt eine spezielle widerstandsfähige Linse. Diese ermöglicht den Einsatz auch bei extremen Umgebungsbedingungen, wie beispielsweise in Asphalt- und Betonmischanlagen, ohne dass die Linse durch aggressive Dämpfe und Stäube beschädigt wird.

Analogausgang

Der Analogausgang liefert ein temperaturlineares Signal, wahlweise 0/4 – 20 mA. Die Skalierung ist per IO-Link konfigurierbar. Bei einer Innentemperatur von > 75 °C erfolgt eine Sicherheitsabschaltung der Ausgänge.



Infrarot-Thermometer CellaTemp® PR

Besondere Merkmale

- Kompaktes Infrarot-Thermometer
- standardisierte SPS- und feldbusunabhängige IO-Link-Schnittstelle
- Analogausgang 0/4 - 20 mA
- große Messbereiche bei gleichzeitig hoher Temperaturauflösung
- hohe optische Auflösung und Messgenauigkeit durch breitbandentspiegelte Präzisionslinsen
- Schaltausgang konfigurierbar
- einfache Montage über M30 Zentralgewinde

Schaltausgang

Befindet sich im Sichtfeld des Sensors ein heißes Objekt, wird bei Überschreitung der voreingestellten Temperaturschwelle ein Schaltkontakt ausgelöst. Wahlweise kann der Schalter als Öffner oder Schließer betrieben werden. Durch die Konfigurierbarkeit einer Ein- und Ausschaltverzögerung lassen sich kurze Störimpulse unterdrücken und der Schaltausgang an die Reaktionszeit einer SPS anpassen.

Es ergeben sich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten:

- Überwachung von Grenztemperaturen
- Ermittlung von Temperaturspitzenwerten

Optik

Bei einem Infrarot-Thermometer handelt es sich um ein optisches Messverfahren zur berührungslosen Temperaturmessung. Die Qualität der optischen Baugruppe hat einen großen Einfluss auf die Messgenauigkeit des Gerätes. Dieser Einfluss wird als „Size of Source Effect“ bezeichnet. Streulicht, das von außerhalb des Messfeldes in das Pyrometer gelangt, führt zu einem falschen Messwert. Ändert sich der Messabstand oder die Größe des Messobjektes, kann sich je nach Qualität der Optik auch der Messwert ändern.

Die sehr guten Abbildungseigenschaften der Präzisionslinsen sorgen für eine hohe optische Auflösung und eine minimale Streulichtempfindlichkeit. Die vergüteten Linsen mit Antireflexbeschichtung sind äußerst robust, leicht zu reinigen und somit auch für den rauen Industrieinsatz geeignet.

Diagnose-Funktion

Die Diagnose-Funktion sorgt für eine hohe Betriebssicherheit. Eine instabile Versorgungsspannung, eine unzulässige Umgebungstemperatur oder eine Objekttemperatur außerhalb des Messbereiches werden über den IO-Link angezeigt.

Service-Funktion

Über die Service-Funktion kann bei der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb zur Simulation ein Temperaturwert über den Analogausgang ausgegeben werden. Auch ohne heißes Objekt kann so die korrekte Funktion und Skalierung der nachfolgenden Signalverarbeitung (Anzeige, Regler, SPS) schnell und sicher überprüft werden.

Verpolungsschutz

- für die Versorgungsspannung
- für den Analogausgang
- für den Schaltausgang

Fehlerdiagnose

- Übertemperatur im Sensor
- Über- und Unterschreitung des Messbereiches
- Instabile Versorgungsspannung

EMV Norm

- DIN EN IEC 61000-6-2:11/2019
- DIN EN IEC 61000-6-4:09/2020
- BS EN IEC 61000-6-2:2019
- BS EN IEC 61000-6-4:2019

Lieferumfang

- Infrarot-Thermometer
- Bedienungsanleitung
- 2 Befestigungsmuttern

i Das Anschlusskabel VK 02/L ist in gewünschter Länge separat zu bestellen.

Einstellbare Parameter (per IO-Link)

Analogausgang

- Analogausgang 0/4 - 20 mA
- Skalierung des Analogausganges

Schaltausgang

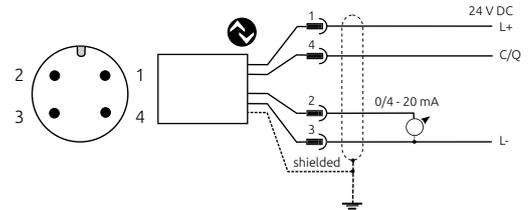
- Ein- und Rückschaltzeitpunkt
- Schaltfunktion: Öffner / Schließer
- Ein- und Ausschaltverzögerung

allgemeine Parameter

- Emissionsgrad
- Dämpfungszeitkonstante
- Haltezeit des Maximalwertspeichers
- Reset auf Werkseinstellung
- Simulation der Temperatur für Diagnosezwecke

Anschlussbelegung

CellaTemp® PR Infrarot-Thermometer



i Es ist zwingend ein Kabel mit Abschirmung zu verwenden.

Technische Daten *

Analogausgang

- 0/4 - 20 mA linear nach NAMUR 43, skalierbar
- Bürde max. 500 Ω

Schaltausgang

- PNP Open Collector aktiv von Plus Versorgungsspannung
- Öffner oder Schließer
- Strombelastbarkeit 150 mA
- getaktete Sicherheitsabschaltung bei Überlastung ≥ 250 mA

Schnittstelle

- IO-Link V1.1 (COM 2)

Auflösung Stromausgang

- 0,2 K + 0,03 % der eingestellten Messspanne

Spannungsversorgung

- 18 - 32 V DC

Stromaufnahme

- ≤ 50 mA bei 24 V DC ohne Laststrom

Umgebungstemperatur

- 0 - 65 °C

Lagertemperatur

- -20 - +80 °C

Gehäusematerial

- Edelstahl V2A (1.4305)

Zulässige Luftfeuchtigkeit

- 95 % r.H. max. (nicht kondensierend)

Schutzart

- IP65 nach DIN 40050 Schutzklasse III

Anschluss

- M12 Steckverbinder 4-polig, A-Kodierung (DIN EN 61076-2-101)

Gewicht

- ca. 0,4 kg

Schockfestigkeit

- (EN60068-2-27)
- 30 g (11 mg)

Vibrationsfestigkeit

- (EN60068-2-6)
- 5 g (10 - 2000 Hz)

* Spezifikationen der technischen Daten nach DIN IEC TS 62492-1 und DIN IEC TS 62492-2
Kalibrierung der Pyrometer nach VDI/VDE 3511 Blatt 4.4

Technische Daten - Kompakte Infrarot-Thermometer CellaTemp® PR

Typ	Messbereich	Spektralbereich	Fokusabstand	Messfeldgröße	Messunsicherheit*1	Einstellzeit t_{90}	Reproduzierbarkeit	Temperaturkoeffizient*2
Spektral-Infrarot-Thermometer								
PR 11 AF 1	0 - 1000 °C 32 - 1832 °F	8 - 14 µm	0,3 m	Ø 11 mm	0,75 % vom Messwert [°C] zzgl. 2,0 K	≤ 60 ms	1 K	0,1 K/K (Für T < 250 °C)
PR 18 AF 1	0 - 500 °C 32 - 932 °F							0,04 %/K (Für T > 250 °C)
PR 21 AF 1	250 - 1600 °C 482 - 2912 °F	1,0 - 1,7 µm	1,5 m	Ø 10 mm	0,3 % vom Messwert [°C] zzgl. 2,5 K	≤ 2 ms für T > 600 °C		0,07 %/K

*1 bei $\epsilon = 1$ und $T_u = +23$ °C

*2 Abweichung zu $T_u = +23$ °C

Abmessungen

Kompakte Infrarot-Thermometer



Messfeld-Kalkulator

Der Messfeld-Kalkulator ist ein nützliches Werkzeug, um bei der Auswahl und Inbetriebnahme des Gerätes das komplette Sichtfeld, die Größe des Messfeldes in Abhängigkeit des Messabstandes, den maximalen Messabstand und die minimale Größe der Messfläche in Bezug auf die optischen Eigenschaften des Gerätes zu ermitteln.

Applikationen

Der Industrial Solution Guide unterstützt Interessenten bei der Suche der für eine Industrie und Anwendung am besten geeigneten Systemlösung zur optischen Temperaturmessung.

Mediathek

Hier finden Sie Produktinformationen, Applikations- und Fachberichte zur optischen Temperaturmessung.

Kontakte

Service-Hotline zur Unterstützung bei der Installation und Inbetriebnahme der Geräte oder sonstiger technischer Fragen.

KITS – Die digitale Service-App



Die moderne Informations- und Kommunikationstechnologie bietet innovative Lösungen für die ortsunabhängige Bereitstellung von Daten und Informationen weit über die gängige Praxis hinaus. Die Digitalisierung eröffnet somit interessante Handlungsfelder für Unternehmen, insbesondere

im Bereich des Service. Im Zuge dieser Entwicklung hat KELLER ITS die App **KITS** entwickelt. Sie erfüllt die verschiedenen Möglichkeiten eines modernen Servicemanagements, um per Tablet oder Smartphone schnell und einfach, jederzeit und weltweit an die notwendigen Informationen zu gelangen, die in 16 Sprachen verfügbar sind.



Funktionen der Service-App **KITS** im Überblick

Produktinformation

Hier finden Sie sämtliche technischen Daten und die Bedienungsanleitung zu unseren Geräten.

Emissionsgrad-Kalkulator

Der Emissionsgrad-Kalkulator ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Inbetriebnahme eines Pyrometers. Er ermittelt aus dem am Gerät voreingestellten Emissionsgrad, der gemessenen Temperatur und einer Referenztemperatur den korrekten am Gerät einzustellenden Wert.

IO-Link Schnittstelle

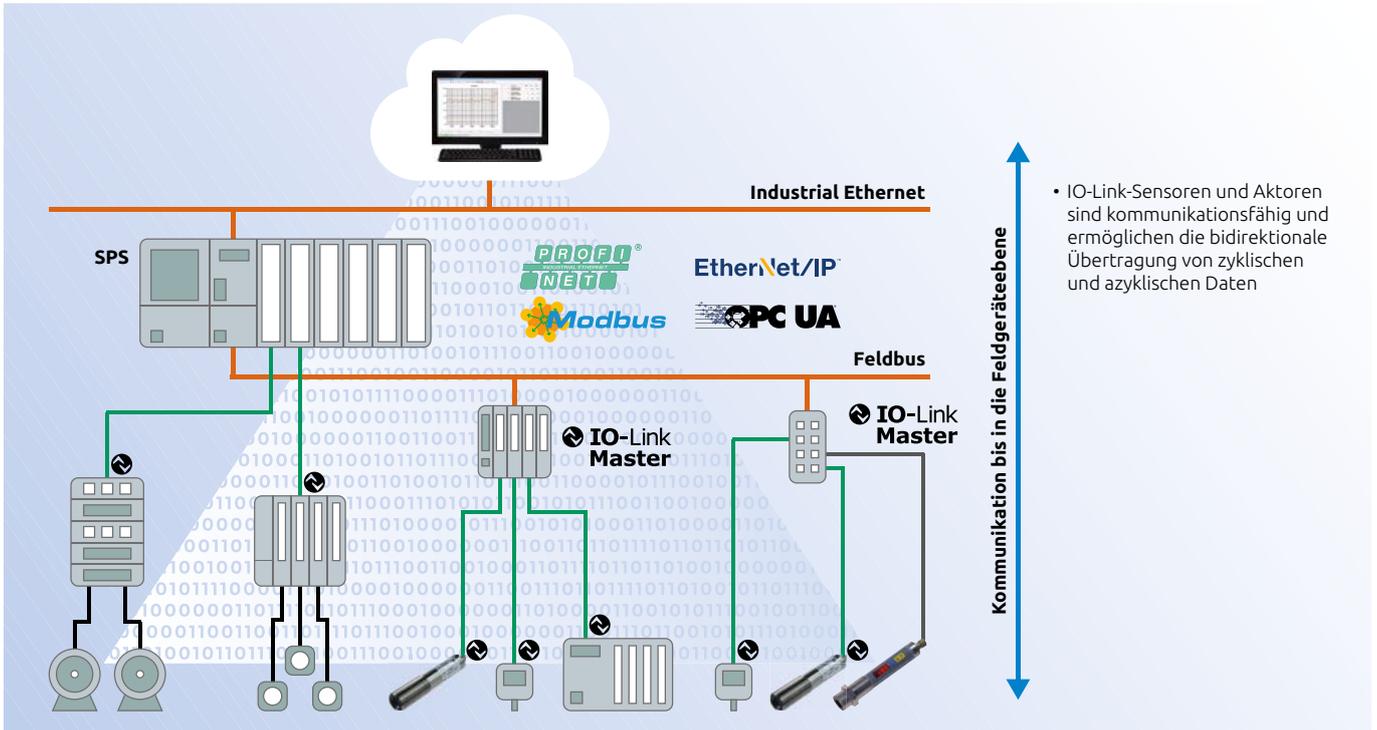
Alle Geräte der Serie CellaTemp® PR sind mit der neuen IO-Link-Kommunikationsschnittstelle nach IEC 61131-9 ausgestattet.

Vorteile der IO-Link Schnittstelle

- Standardisierte Hersteller- und feldbusunabhängige Schnittstelle
- Kostengünstige und einfache Punkt-zu-Punkt Verbindung mit Standardleitung
- Geringer Verdrahtungsaufwand
- Einfache Inbetriebnahme
- Störsichere Datenübertragung
- Automatische Parametrierung mit zentraler Datensicherung
- Volle Transparenz bis auf die unterste Feldebene
- Systematische Diagnosekonzepte
- Gerätetausch per Plug & Play

Offene, system- und firmenunabhängige Kommunikationsschnittstelle

- International anerkannter Standard nach IEC 61131-9
- IO-Link Konsortium mit allen führenden Steuerungsherstellern
- Einheitliche Systembeschreibung der Kommunikations- und der Geräteeigenschaften in der IO-DD-Gerätebeschreibungsdarstellung
- Zertifizierte IO-Link Hardware-Komponenten



- IO-Link-Sensoren und Aktoren sind kommunikationsfähig und ermöglichen die bidirektionale Übertragung von zyklischen und azyklischen Daten

Einfache Projektierung und Integration

- In alle gängigen Feldbus- und Automatisierungssysteme integrierbar
- Schnelle Projektierung und einfache Anlagendokumentation
- Beliebige Kombination analoger und IO-Link Devices in einer Anlagensteuerung
- Abwärtskompatibel – IO-Link Devices lassen sich auch im Standard-Modus (SIO) wie konventionelle Sensoren mit Schalt- oder Analogausgang betreiben
- Vorhandene Verdrahtung kann weiter genutzt werden

Einfache Parametrierung

- Zentrale Parametrierung und Speicherung der Konfigurationsdaten
- Dynamische Parametrierung im laufenden Betrieb zur adaptiven Anlagensteuerung bei Rezeptur-, Material- oder Werkzeugwechsel reduziert die Stillstandszeiten und erhöht die Flexibilität und Produktionsvielfalt
- Automatische Sensorparametrierung, Plug & Play bei Gerätetausch
- Einfaches Duplizieren der Parameter

Einfache, schnelle und sichere Inbetriebnahme und Wartung

- Einfache Punkt zu Punkt Verbindung, geringer Verdrahtungsaufwand
- Einheitliche und „fehlerfreie“ Verdrahtung mittels Standardkabel mit M12 Anschlussstecker (Plug & Play)
- Einfacher und fehlerfreier Sensortausch
 - Vermeidung eines Fehlaustausches dank eindeutiger Geräteidentifikation in der Vendor- und Device ID
 - Vermeidung von Fehleinstellungen, da Parameter im Master gespeichert und beim Gerätetausch automatisch übertragen werden
- Zustandsorientierte Wartung und gezielte Serviceeinsätze
- Minimaler Aufwand für eine Fehlersuche
- Moderne, herstellerübergreifende Tools zur Inbetriebnahme
- Minimale Typenvielfalt und Lagerhaltung

Sichere und durchgängige digitale Kommunikation

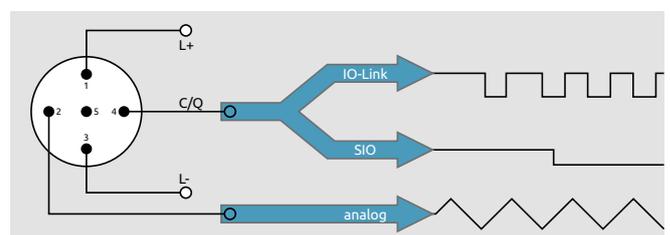
- Prozessdaten, Diagnosedaten, Geräteinformationen und Konfigurationsparameter
- EMV-technisch störsichere Messwertübertragung mit 24V Signalpegel und Absicherung durch Checksumme
- Durchgängige Kommunikation von der untersten Feldebene bis zum ERP System
- Ein Sensor für mehrere Messwerte und Schaltpunkte
- Weltweiter Fernwartungs-/Tele-Service bis zur untersten Feldebene

Hohe Betriebssicherheit

- Manipulationssicher, da Fehleinstellungen durch den Bediener ausgeschlossen werden können
- Unmittelbare, zentrale Fehlerdiagnose (Drahtbruch, Kurzschluss etc.)
- Abruf von Diagnosedaten zur vorbeugenden Wartung, Instandhaltung und Reparatur und damit reduziertes Ausfallrisiko

Kosteneinsparung

- Reduzierter Installations- und Verkabelungsaufwand
- Einsparung von Analogeingangskarten durch die Verwendung von standardisierten Feldbus-Anschaltgruppen



Zubehör



abgeschirmtes Kabel
VK 02/L AF 1: 5 m
VK 02/L AF 2: 10 m



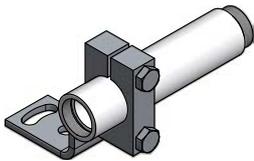
abgeschirmtes Kabel
VK 02/R AF 1: 5 m



Wärmefalle
PS 01/K



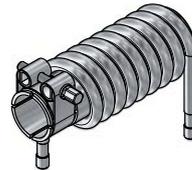
Axialluftdüse
PS 01/A AF 1 (M30)
PS 01/A AF 2 (1 1/4")



Befestigungsschelle
PS 11/K-35 AF 2



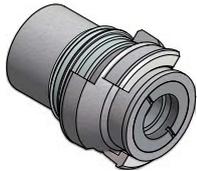
Montagewinkel
PS 11/U



Kühlarmatur
PK 01/B AF 1



Kühlarmatur geschlossen
PK 01/C AF 1 (M30)
PK 01/C AF 2 (M65)



Bajonettverschluss
PS 11/N AF 4 (G1.1/4")
PS 11/N AF 5 (M30)



Halter
PS 11/P



Quarz-Scheiben-
vorsatz PS 01/I AF 2
ZnS-Scheiben-
vorsatz PS 11/D AF 2



Klemmschaft
ZA 01/D



Bluetooth Adapter
EIO330



IO-Link Master Feldbus
AL1100



IO-Link Master USB
AL1060



Software moneo

Details zum Zubehör finden Sie unter www.keller-its.de



Die App **KITS** ist sowohl für Android-Nutzer im Google Play Store wie auch für iOS-Nutzer im Apple App Store erhältlich. Durch das Scannen der nachfolgend abgebildeten QR-Codes gelangen Sie direkt zum jeweiligen Installationsmenü.



Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google LLC.
App Store and App Store logo are trademarks of Apple Inc.,
registered in the U.S. and other countries.

weiteres Lieferprogramm



CellaTemp® PK(L)

Kompaktes Infrarot-Thermometer, besonders geeignet für beengte Produktionsanlagen, optional mit LED-Pilotlicht.



CellaTemp® PKF

Kompaktes Infrarot-Thermometer mit Lichtleiter und optischem Messkopf.



CellaCast PT

Tragbares Pyrometer zur berührungslosen Temperaturmessung von flüssigen Metallen an Gießautomaten und Schmelzöfen.



CellaPort PT

Tragbare Spektral- und Quotientenpyrometer mit Durchblickvisier und USB-Schnittstelle.



CellaTemp® PX

Pyrometer mit IO-Link-Schnittstelle, fokussierbaren Wechselobjektiven und wahlweise mit Durchblick-Visier oder Laser-Pilotlicht.



CellaTemp® PX-LWL

Pyrometer mit IO-Link-Schnittstelle, Lichtleiter, fokussierbaren Messköpfen und Laser-Pilotlicht.



CellaTemp® PA

Pyrometer mit fokussierbaren Wechselobjektiven und wahlweise mit Durchblick-Visier, Laser-Pilotlicht oder Farb-Videokamera.



Mikro PV

Farbabgleich-Pyrometer zur sehr präzisen Temperaturmessung.

Seit 1967 entwickelt und produziert der Geschäftsbereich Infrared Thermometer Solutions (ITS) der KELLER HCW GmbH Präzisionsmessgeräte und Systemlösungen zur berührungslosen Temperaturmessung. Dank der permanenten Weiterentwicklung ist KELLER ITS heute einer der führenden Anbieter für Infrarot-Thermometer und Pyrometer weltweit.

Mit dem sehr umfangreichen Produktionsprogramm von über 250 Gerätevarianten und Systemen bietet KELLER ITS Lösungen für alle Standardanwendungen und eine Vielzahl von speziellen Messaufgaben.

Ein entscheidendes Augenmerk bei der Entwicklung und Produktion der Geräte wird gemäß der KELLER-Philosophie auf eine hohe Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit gelegt. So gibt KELLER auf deren Erzeugnisse eine Gewährleistungsfrist von 5 Jahren.

Ein weltweites Netz an Vertriebspartnern und Servicestützpunkten sorgt für eine kompetente und persönliche Beratung vor Ort.



KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions

ITS



- Hauptsitz
- Vertrieb und Service-Center
- Vertrieb im Ausland



IO-Link



Keller HCW GmbH

Infrared Temperature Solutions (ITS)

Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its

Tel. +49 (0) 5451 850

Fax +49 (0) 5451 85412

its@keller.de

Vertrieb und Service-Center

Frankreich

www.keller.de/its

Tel. +33 (0) 951 453050

its@keller.de

Spanien

www.umi.es

Tel. +34 94 446 62 50

comercial@umi.es

Italien

www.giga-tech.it

Tel. +39 (0) 296489130

contatti@giga-tech.it

China

www.keller-its.cn

Tel. +86 (0) 10 828 679-20

keller@germantech.com.cn

Österreich

www.sensotec.at

Tel. +43 313 551 650

office@sensotec.at

Indien

www.keller-itsindia.com

Tel. +91 (0) 98841 11025

info@keller-itsindia.com

Russland

www.ampermetr.com

Tel. +7 343 384 55 45

info@ampermetr.com

Korea

www.ultratec.co.kr

Tel. +82 (0) 70 8282 5979

ellen@ultratec.co.kr