



## Contents

General .....	3
Information about the user manual .....	3
Limit of liability and warranty .....	3
Terminology.....	4
Copyright .....	4
Disposal / decommissioning.....	4
Safety .....	4
Appropriate use .....	4
1 Technical data .....	5
2 Dimensions .....	6
3 Optics.....	6
4 Electrical connection .....	7
Connection: .....	7
5 Factory settings.....	7
6 Accessories .....	8
7 Maintenance .....	8
8 Appendix.....	8



### Caution



**The lens has an anti-reflecting coating.  
If cleaning the lens use a soft, dry cloth such  
as that used to clean camera objectives**

## General

### Information about the user manual

Congratulations on choosing this high quality and highly efficient IMPAC pyrometer.

Please read this manual carefully and step for step including all notes to security, operation and maintenance before installing the pyrometer. For installation and operation of the instrument this manual is an important source of information and work of reference. To avoid handling errors keep this manual in a location where you always have access to. When operating the instrument, it is necessary to follow the generally safety instructions.

Additionally to this manual the manuals of the components used are valid. All notes – especially safety notes – are to be considered.

Should you require further assistance, please call our customer service hotline in Frankfurt, Germany, +49 (0)69 973 73-0.

### Limit of liability and warranty

All general information and notes for handling, maintenance and cleaning of this instrument are offered according to the best of our knowledge and experience.

LumaSense Technologies GmbH is not liable for any damages that arise from the use of any examples or processes mentioned in this manual or in case the content of this document should be incomplete or incorrect. LumaSense Technologies reserves the right to revise this document and to make changes from time to time in the content hereof without obligation to notify any person or persons of such revisions or changes.

All series 5 Instruments from LumaSense Technologies GmbH have a warranty of two years from the invoice date. This warranty covers manufacturing defects and faults which arise during operation only if they are the result of defects caused by LumaSense Technologies GmbH.

This warranty is void if the instrument is disassembled, tampered with, altered or otherwise damaged, without prior written consent from LumaSense Technologies.

---

## Terminology

The used terminology corresponds to the VDI- / VDE-directives 3511, page 4.

## Copyright

All copyrights reserved. This document may not be copied or published, in part or completely, without the prior written permission of LumaSense Technologies GmbH. Contraventions are liable to prosecution and compensation. All rights reserved.

## Disposal / decommissioning

Inoperable IMPAC pyrometers have to be disposed corresponding to the local regulations of electro or electronic material.

## Safety

Each person working with the pyrometer must have read and understood the user manual before operation. Also this has to be done if the person already used similar instruments or was already trained by the manufacturer.

The pyrometer has only to be used for the purpose described in the manual. It is recommended to use only accessories offered by the manufacturer.

Follow common safety regulations for mains voltage (230 or 115 V AC) connecting additional devices operating with this mains voltage (e.g. transformers). Touching mains voltage can be fatal. An incorrect connection and mounting can cause serious health or material damages.

Only qualified specialists are allowed to connect such devices to the mains voltage.

## Appropriate use

The IMPAC pyrometer IN 5-DC-H is a stationary infrared thermometer for non-contact temperature measurement of non-metallic surfaces or painted, coated or anodized metals with a temperature range from 0 to 200°C.

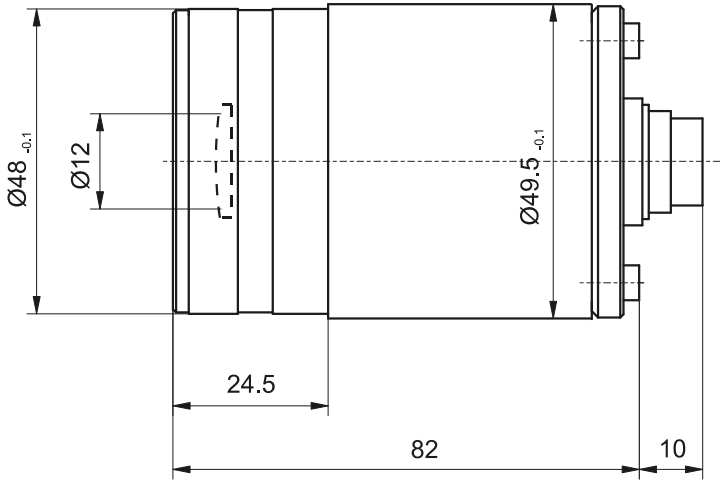
## 1 Technical data

Measuring range:	0 ... 200°C	
Optics:	Si lens (see chart)	
IR Detector:	Thermopile	
Spectral response:	8 ... 14 µm (no influence by water vapour or CO <sub>2</sub> )	
Output signal:	0 ... 20 mA load independent DC, linear, galvanically isolated	
Internal processing of measured data :	digital	
Max load:	500 Ω	
Emissivity:	0.92; fixed	
Response time (t <sub>90</sub> )*:	9 ms; fixed	
Accuracy**:	T <sub>a</sub> : 15 ... 30°C:	1 °C
(ε = 1, t <sub>90</sub> = 1s, T <sub>amb.</sub> =constant)	T <sub>a</sub> : 0 ... 15 / 30 ... 45°C:	1.5 °C
	T <sub>a</sub> : 45 ... 70°C:	2 °C
Repeatability**:	0.5°C	
(ε = 1, t <sub>90</sub> = 1s, T <sub>amb.</sub> =constant)		
Noise Equivalent Temperature	0.1 °C measured temperature = 23°C	
Difference (NETD):		
(ε = 1, σ = 1, T <sub>amb.</sub> =23°C)		
Safety system:	IP65 (with mounted connector)	
Operating temperature:	0 ... 70°C	
Storage temperature:	-20 ... 70°C	
Power supply:	10 ... 30 V DC ripple must be less than < 0.5 V, 50 mA max.	
Housing:	Stainless steel	
Dimensions:	92 mm x 49.5 mm (LxD)	
Weight:	350 g	
Mounting position:	any	
CE-Label	complies with EC rules about electric immunity	
Order no.:	3 869 910	
Connection cable:	A connecting cable is not included with the instrument and should be ordered separately (see. 6, Accessories).	

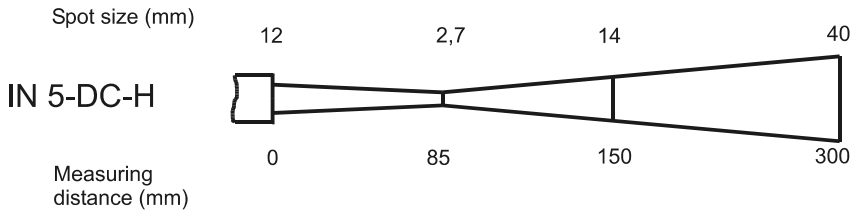
\* according IEC/TS 62492-1 Edition 1.0 2008-04

\*\* The instrument must be at a constant ambient temperature for a minimum of 15 minutes

## 2 Dimensions



## 3 Optics



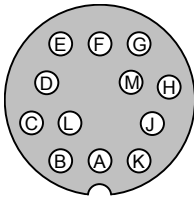
## 4 Electrical connection

The series 5 pyrometers are powered by 24 V DC nominal (possible range: 10 ... 30 V DC, ripple must be less than 0.5 V). When connecting the device to the power supply ensure correct polarity. The instrument has no warm-up time, with connection to the power the instrument operates immediately. To switch off the instrument, interrupt the power supply or unplug the electrical connector.

Analog output and power supply are galvanically isolated.

To meet the electromagnetic requirements (EMV), a shielded connecting cable must be used. The shield of the connecting cable is usually only connected on the pyrometer side. If the connecting cable is extended, the extension cable also needs to be shielded. Do not connect the shield to the power source side (control cabinet), to avoid ground loops.

### Connection:



Pin K	white	+ 24 V supply voltage
Pin A	brown	0 V supply voltage
Pin B	yellow	+ linear output
Pin L	green	- linear output
Pin M	blue	screen (do not connect to control cabinet)

Pin assignment  
(side of male inserts)

## 5 Factory settings

Emissivity (Emi):	92%
Response time ( $t_{90}$ ):	min (9 ms)
Analog output:	0 ... 20 mA

## 6 Accessories

3 852 290	Power supply NG DC (100...240V AC to 24 V DC)
3 821 900	Connection cable, 4 m; 90°
3 821 470	Connection cable, 5 m
3 821 190	Connection cable, 10 m
3 821 290	Connection cable, 15 m
3 890 640	LED digital display DA 4000-N
3 890 650	LED digital display DA 4000, with 2 set-point relays
3 890 520	LED digital display DA 6000 with 2 set-point relays, RS232 output, analog output and maximum value storage unit
3 890 530	DA 6000 with RS485
3 834 210	Adjustable mounting support
3 835 160	Air purge unit

## 7 Maintenance

The pyrometer does not have any parts which require regular service, only the lens has to be kept clean. The lens can be cleaned with a soft cloth for cleaning glasses or photo objectives.

The Si-lens of the IN 5-DC-H has an anti-reflective coating which appears slightly colored. Be extremely careful - this layer can easily be rubbed off - this will greatly affect the measuring results!

## 8 Appendix

Output current vs. temperature

T/°C	I/mA
0	0.00
20	2.00
40	4.00
60	6.00
80	8.00
100	10.00
120	12.00
140	14.00
160	16.00
180	18.00
200	20.00

**Inhalt**

Allgemeines ..... 10  
 Informationen zur Betriebsanleitung ..... 10  
 Haftung und Gewährleistung ..... 10  
 Terminologie ..... 11  
 Urheberrecht ..... 11  
 Entsorgung / Außerbetriebnahme ..... 11  
 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 11  
 Sicherheit ..... 11  
 1 Technische Daten ..... 12  
 2 Abmessungen ..... 13  
 3 Optik ..... 13  
 4 Elektrischer Anschluss ..... 14  
 Belegung des Anschlusskabels ..... 14  
 5 Werkseinstellungen ..... 14  
 6 Zubehör ..... 15  
 7 Wartung ..... 15  
 8 Anhang ..... 15



**Linse ist mit einer Entspiegelungsschicht versehen.  
 Bei Verschmutzung nur vorsichtig mit einem  
 weichen, trockenen Mikrofasertuch reinigen**

---

## Allgemeines

### Informationen zur Betriebsanleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf dieses hochwertigen und leistungsfähigen IMPAC-Pyrometers.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung mit allen Hinweisen zu Sicherheit, Bedienung und Wartung bitte sorgfältig Schritt für Schritt durch. Sie dient als wichtige Informationsquelle und Nachschlagewerk für Installation und Betrieb des Gerätes. Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern muss diese Anleitung so aufbewahrt werden, dass jederzeit darauf zugegriffen werden kann. Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen bei Betrieb des Gerätes unbedingt eingehalten werden.

Neben dieser Betriebsanleitung gelten die Betriebsanleitungen der mitbenutzten Komponenten. Die darin enthaltenen Hinweise – insbesondere Sicherheitshinweise – sind zu beachten.

Sollten weitergehende Fragen auftreten, steht Ihnen unser technischer Kundendienst unter der Rufnummer +49 (0)69 973 73-0 in D-60326 Frankfurt telefonisch gerne zur Verfügung.

### Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung, Wartung und Reinigung dieses Gerätes erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrung nach bestem Wissen.

LumaSense Technologies GmbH übernimmt keine Haftung für die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Verfahren oder für Schäden, die daraus eventuell entstehen könnten oder für den Fall, dass der Inhalt dieses Dokuments möglicherweise unvollständig oder fehlerhaft ist. LumaSense behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Dokument und den darin beschriebenen Produkten vorzunehmen, ohne die Verpflichtung einzugehen, irgendeine Person über solche Änderungen zu informieren.

LumaSense Technologies GmbH gibt auf alle Geräte der Serie 5 eine Gewährleistung von zwei Jahren ab Datum der Rechnungslegung. Diese bezieht sich auf Fabrikationsfehler sowie Fehler, die sich während des Betriebes einstellen und auf einen Fehler der Firma LumaSense Technologies GmbH hinweisen. Die Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät ohne vorherige schriftliche Zustimmung von LumaSense Technologies auseinandergenommen, verändert oder anderweitig zerstört wurde.

## **Terminologie**

Die verwendete Terminologie bezieht sich auf die VDI- / VDE-Richtlinie 3511, Blatt 4.

## **Urheberschutz**

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

## **Entsorgung / Außerbetriebnahme**

Nicht mehr funktionsfähige IMPAC-Pyrometer sind gemäß den örtlichen Bestimmungen für Elektro- / Elektronikmaterial zu entsorgen.

## **Sicherheit**

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten am oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Betriebsanleitung vor Beginn gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller bereits geschult wurde. Das Pyrometer darf nur zu dem in der Anleitung beschriebenen Zweck benutzt werden. Es wird empfohlen, nur das vom Hersteller angebotene Zubehör zu verwenden.

Beim Anschluss zusätzlicher Geräte, die unter Netzspannung stehen (z.B. Transformatoren), sind die allgemeinen Sicherheitsrichtlinien beim Anschluss an die Netzspannung (z.B. 230 V-Versorgung) zu beachten. Netzspannung kann beim Berühren tödlich wirken. Eine nicht fachgerechte Montage kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Der Anschluss solcher Netzgeräte an die Netzspannung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das IN 5-DC-H ist ein stationäres Pyrometer für die berührungslose Temperaturmessung von nichtmetallischen Oberflächen bzw. beschichteten, lackierten oder eloxierten Metallen mit Messbereichen zwischen 0 und 200°C.

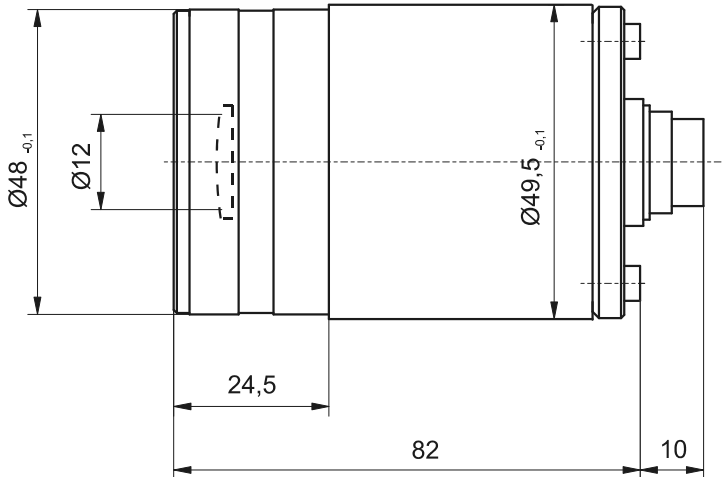
## 1 Technische Daten

Messbereich:	0 ... 200°C	
Optik:	Si-Linse, entspiegelt	
IR-Detektor:	Thermokette auf Si-Basis	
Spektralbereich:	8 ... 14 µm (kein Einfluss von Wasserdampf oder CO <sub>2</sub> )	
Int. Messwertverarbeitung	digital	
Auflösung	0,1°C	
Messausgang:	0 ... 20 mA, linear, galvanisch getrennt	
Max. Bürde:	500 Ω	
Emissionsfaktor:	0,92; fest eingestellt	
Einstellzeit (t <sub>90</sub> )*:	9 ms; fest eingestellt	
Messunsicherheit:** (ε = 1, t <sub>90</sub> = 1s T <sub>U</sub> =konstant)	T <sub>U</sub> : 15 ... 30°C:	1 °C
	T <sub>U</sub> : 0 ... 15 / 30 ... 45°C:	1,5 °C
	T <sub>U</sub> : 45 ... 70°C:	2 °C
Wiederholbarkeit:** (ε = 1, t <sub>90</sub> = 1s; T <sub>Umgebung</sub> =konstant)	0,5 °C	
Rauschäquivalente Temperaturdifferenz (NETD): (ε = 1, σ = 1, T <sub>Umgebung</sub> =23°C)	0,1 °C bei 23°C Messtemperatur	
Schutzart:	IP65 (bei montiertem Kabel)	
Umgebungstemperatur- bereich bei Betrieb:	0 ... 70°C	
Lagertemperaturbereich:	-20 ... +70°C	
Versorgungsspannung:	10 ... 30 V DC geglättet, Welligkeit < 0,5 V 50 mA max.	
Gehäuse:	Edelstahl	
Gehäuseabmessungen:	92 mm x 49,5 mm (LxD)	
Gewicht:	350 g	
Einbaulage:	beliebig	
CE-Zeichen:	entsprechend den EU-Richtlinien für elektromagnetische Ein- und Abstrahlung	
Anschlusskabel:	Muss extra bestellt werden (siehe 6, Zubehör)	
Bestellnummer:	3 869 910	

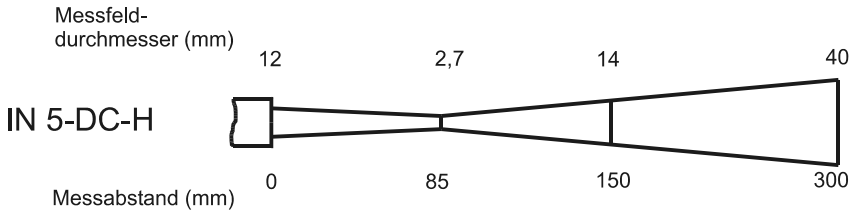
\* gem. IEC/TS 62492-1 Edition 1.0 2008-04

\*\* min. 15 Minuten Betrieb in konstanter Umgebungstemperatur

## 2 Abmessungen



## 3 Optik



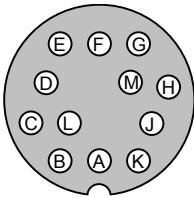
## 4 Elektrischer Anschluss

Zum Betrieb des Pyrometers wird eine Gleichspannung von 24 V (möglicher Bereich: 10 ... 30 V DC, geglättet, Welligkeit < 0,5 V) benötigt. Beim Anschluss der Versorgungsspannung ist auf die richtige Polarität zu achten. Mit Anlegen der Versorgungsspannung ist das Gerät sofort betriebsbereit. Zum Ausschalten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen (z.B. Anschlussstecker ziehen).

Versorgung und Analogausgang sind voneinander galvanisch getrennt.

Um die Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit zu erfüllen (EMV), dürfen nur abgeschirmte Anschlusskabel verwendet werden. Die Abschirmung des Anschlusskabels wird nur auf der Pyrometerseite angeschlossen. Auf der Seite der Spannungsquelle (Schaltschrank) bleibt die Abschirmung offen, um Masseschleifen zu verhindern.

### Belegung des Anschlusskabels



Pin-Belegung  
(Stiftseite)

Pin K	weiß
Pin A	braun
Pin B	gelb
Pin L	grün
Pin M	blau

+ 24 V Versorgungsspannung  
 0 V Versorgungsspannung  
 + Analogausgang  
 - Analogausgang  
 Schirm (nicht verbinden auf  
 Schaltschrankseite)

## 5 Werkseinstellungen

Emissionsgrad (Emi): 92%  
 Einstellzeit ( $t_{90}$ ): min (9 ms)  
 Analogausgang: 0 ... 20 mA

## 6 Zubehör

3 852 290	Netzgerät NG DC (100...240 V AC auf 24 V DC)
3 821 900	Anschlusskabel, 4 m; 90°
3 821 470	Anschlusskabel, 5 m
3 821 190	Anschlusskabel, 10 m
3 821 290	Anschlusskabel, 15 m
3 890 640	Digitalanzeige DA 4000-N
3 890 650	Digitalanzeige DA 4000 mit 2 Grenzkontakten
3 890 520	Digitalanzeige DA 6000 mit 2 Grenzkontakten, RS232-Schnittstelle zum PC, Analogausgang und Maximalwertspeicher
3 890 530	Digitalanzeige DA 6000 mit RS485
3 834 210	Justierbarer Montagehalter
3 835 160	Blasvorsatz

## 7 Wartung

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen. Die Linse kann bei Verschmutzung vorsichtig mit einem weichen, trockenen Mikrofaser-Tuch gereinigt werden wie es auch bei der Reinigung von Kameraobjektiven zum Einsatz kommt.

Die Si-Linse des IN 5-DC-H ist mit einer leicht farbig erscheinenden Entspiegelungsschicht versehen, die auf keinen Fall abgerieben werden darf, da sonst die Messung stark verfälscht wird.

## 8 Anhang

Wertetabelle der Ausgangsströme über der Messtemperatur

T/°C	I/mA
0	0,00
20	2,00
40	4,00
60	6,00
80	8,00
100	10,00
120	12,00
140	14,00
160	16,00
180	18,00
200	20,00

**LumaSense Technologies**

3033 Scott Blvd.  
Santa Clara, CA 95054-3316

Tel.: +1 408 727-1600

Fax: +1 408 727-1677

Internet: [www.lumasenseinc.com](http://www.lumasenseinc.com)

E-mail: [info@lumasenseinc.com](mailto:info@lumasenseinc.com)

[support@lumasenseinc.com](mailto:support@lumasenseinc.com)

**LumaSense Technologies Inc.**

16 Thornton Road  
Oakland, NJ 07436

Tel.: +1 201 405-0900

Fax: +1 201 405-0090

Internet: [www.lumasenseinc.com](http://www.lumasenseinc.com)

E-mail: [mikroninfo@lumasenseinc.com](mailto:mikroninfo@lumasenseinc.com)

**LumaSense Technologies GmbH**

Kleyerstr. 90  
D-60326 Frankfurt/Main

Tel.: +49 (0)69 973 73-0

Fax: +49 (0)69 973 73-167

Internet: [www.lumasenseinc.com](http://www.lumasenseinc.com)

E-Mail: [impac@lumasenseinc.com](mailto:impac@lumasenseinc.com)