

**Bedienungsanleitung
User Manual**

OKS L Q18.194 S10

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	<i>Hinweise und Sicherheitsbestimmungen</i>	6
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.1.2	Bedienung und Wartung	6
1.1.3	Sicherheitseinrichtungen	6
1.1.4	Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät	6
1.1.5	Umweltschutzaspekte und Entsorgung	6
1.1.6	Laserbetrieb	7
1.1.7	Umgang mit Lichtleitern	7
1.2	<i>Wartung und Pflege</i>	7
1.2.1	Verpackungsvorschriften und Lagerung	7
1.2.2	Garantie	7
1.2.3	Urheberrechte	8
1.2.4	Erklärung	8
2	Einführung	9
2.1	<i>Lieferumfang</i>	9
2.2	<i>Anwendungsbereich und Funktionsprinzip</i>	9
3	Technische Daten	10
3.1	<i>Gerätedaten</i>	10
3.2	<i>Optik</i>	11
3.2.1	Vorsatzoptik	11
3.2.2	Lichtwellenleiter	12
3.3	<i>Ausgewähltes Zubehör</i>	13
4	Installation und Inbetriebnahme	14
4.1	<i>Vorbereitung</i>	14
4.1.1	Umgebungstemperatur	14
4.1.2	Atmosphärische Bedingungen	14
4.1.3	Elektromagnetische Störungen	14
4.2	<i>Installation des Pyrometers</i>	15
4.2.1	Anforderungen an den Einsatzort	15
4.2.2	Anforderungen an das Bedienpersonal	15
4.2.3	Montage	15
4.2.4	Anschlusskabel	15
4.2.5	Anschluss von Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik	15
4.3	<i>Ausrichten des Pyrometers</i>	16
4.3.1	Einschalten des Pilotlichtes	16
4.4	<i>Inbetriebnahme des Pyrometers</i>	17
4.4.1	Anschluss der Spannungsversorgung	17
4.4.2	Abschluss Schnittstellenmodul RS485 → USB	18
4.4.3	Externes Löschen des Maximalwertspeichers	18
5	Datenaustausch	19
5.1	<i>Allgemeines</i>	19
5.1.1	Anschlussbeispiel Schnittstelle RS485	19
6	Software PYROSOFT Spot	20
6.1	<i>Installation der Software</i>	20

6.2	Software verwenden.....	20
7Fehler! Textmarke nicht definiert.	
8	Maßzeichnung	22
9	General Information	23
9.1	General advice and safety regulations.....	23
9.1.1	General source of danger	23
9.1.2	Use and maintenance of the pyrometer.....	23
9.1.3	Safety arrangement	23
9.1.4	Modifications of the device	23
9.1.5	Environmental protection.....	23
9.1.6	Laser operation	23
9.1.7	Handling of fibre cables	24
9.2	Maintenance and care	24
9.2.1	Packaging and storage	24
9.2.2	Warranty.....	24
9.2.3	Copyright.....	25
9.2.4	Statement	25
10	Introduction.....	26
10.1	Scope of delivery	26
10.2	Application range and functional principle.....	26
11	Technical Data	27
11.1	Device data	27
11.2	Optics	28
11.2.1	Optical head.....	28
11.2.2	Fibre cable.....	29
11.3	Accessories	30
12	Installation and initial operation.....	31
12.1	Preparation	31
12.1.1	Ambient temperature:.....	31
12.1.2	Atmospherically conditions:	31
12.1.3	Electromagnetic interferences:.....	31
12.2	Installation of the Pyrometer	32
12.2.1	Location requirements.....	32
12.2.2	Operating personal requirements	32
12.2.3	Mechanical installation	32
12.2.4	Cable routing.....	32
12.2.5	Connection of the fibre optics and optical head.....	32
12.3	Alignment of the pyrometer.....	33
12.3.1	Steps for turning on the aiming light	33
12.4	Initial operation of the pyrometer	34
12.4.1	Connecting the power supply	34
12.4.2	Connecting interface module RS485 → USB	35
12.4.3	External clearing of the maximum value storage	35
12.4.4	Aiming light	35
13	Data exchange	36
13.1	General.....	36

13.1.1	Connection example of RS485 interface.....	36
14	Software PYROSOFT SPOT.....	37
14.1	<i>Installation</i>	37
14.2	<i>Using the software</i>	37
15	
16	Dimensional drawing	39

1 Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Pyrometer der Serie OKS zur berührungslosen Temperaturmessung entschieden haben.

Damit Sie dieses Gerät bestimmungsgemäß einsetzen und bedienen können, bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält alle wichtigen Informationen, um eine sichere und langlebige Arbeitsweise des Pyrometers zu gewährleisten.

1.1 Hinweise und Sicherheitsbestimmungen

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Pyrometer dient ausschließlich zur berührungslosen Temperaturmessung. Ein nicht bestimmungsgemäßer Einsatz, welcher der Beschreibung in dieser Bedienungsanleitung widerspricht, kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller führen.

1.1.2 Bedienung und Wartung

Die Bedienung des Pyrometers ist nur Fachpersonal erlaubt, das vor Inbetriebnahme eine Einweisung in die Installation und Anwendung des Gerätes erhalten hat. Diese Anweisung sollte durch den fachlichen Vorgesetzten erfolgen oder kann nach Absprache mit der PROXITRON GmbH geschehen.

1.1.3 Sicherheitseinrichtungen

Der Betrieb des Pyrometers darf nur mit einer potentialfreien Spannung von 24 V DC erfolgen, von der keine Gefährdung für Gesundheit und Leben des Nutzers ausgeht.

1.1.4 Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät

Soweit nicht vom Hersteller schriftlich genehmigt, ist es untersagt, technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Sollte dem zuwider gehandelt werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuell daraus entstehende Schäden. Des Weiteren führt dies automatisch zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

1.1.5 Umweltschutzaspekte und Entsorgung

Die bei den Pyrometern verwendeten Linsen bzw. deren Beschichtungen können gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, die bei bestimmungsgemäßem Einsatz unschädlich sind. Das Gerät darf nicht dem normalen Hausmüll beigefügt werden, sondern muss fachgerecht entsorgt werden. Schicken Sie bei Bedarf das Pyrometer zur Entsorgung zurück.



Entsorgung (nach RL2002/96/EG)

1.1.6 Laserbetrieb

Komplett montierte Geräte mit Laser-Pilotlicht erfüllen die Sicherheitsbestimmungen der Klasse 2 und sind entsprechend gekennzeichnet:



Bei eingeschaltetem Laser nicht direkt in den Strahl sehen!

Laserklasse 2: ungefährlich für das menschliche Auge bei kurzzeitiger Exposition durch Lidschlussreflex (Blick in den Strahl bis zu 0,25 s)

1.1.7 Umgang mit Lichtleitern

Minimal zulässige Biegeradien:

kurzzeitig, lokal: 50 mm
dauernd: 120 mm

Ständige Bewegungen möglichst vermeiden!
(ggf. Biegeradius \gg 200 mm und frei von Zugkräften)

Keine Zugkräfte! Keine Knoten oder Schleifen! Nicht verdrillen! Nicht knicken! Nicht um scharfe Ecken führen! Separate Kabelkanäle und Führungen verwenden, um die Biegeradien einzuhalten.

Lichtleiterstecker ständig mit Staubschutzkappen schützen!

Keine Querkräfte in der Nähe (< 250 mm) der Stecker!

Max. Anzugsmoment der Stecker: 0,2 ... 0,5 Nm

Lichtleiter arretieren, bevor sie mit dem Gerät oder Optikkopf verbunden werden.
Frei hängende Lichtleiter, besonders bei senkrechtem Einbau alle 500 mm arretieren!

1.2 Wartung und Pflege

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen.

Achtung: Die Linse bzw. das Schutzglas kann bei leichter Verschmutzung mit trockener, ölfreier Druckluft gereinigt werden. Bei stärkerer Verschmutzung verwendet man am besten ein weiches, trockenes Tuch, wie es auch bei der Reinigung von Kameraobjektiven zum Einsatz kommt.

1.2.1 Verpackungsvorschriften und Lagerung

Steht die Originalverpackung nicht mehr zur Verfügung, ist zum Transport des Gerätes ein mit stoßdämpfendem Material ausgelegter Karton zu verwenden. Bei Überseeversand oder längerer Lagerung in hoher Luftfeuchtigkeit sollte das Gerät durch eine verschweißte Folie gegen Feuchtigkeit geschützt werden (evtl. Silikagel beilegen). Die Optik sollte mit der Schutzkappe oder mit einer Folie separat geschützt werden.

1.2.2 Garantie

Die PROXITRON GmbH wird defekte Teile, die durch Fehler im Design oder der Herstellung begründet sind, während der ersten zwei Jahre ab Verkaufsdatum ersetzen oder reparieren. Davon abweichende Regelungen können schriftlich beim Kauf des Gerätes vereinbart werden. Wenn einer Rücksendung zur Garantiereparatur zugestimmt worden ist, schicken Sie bitte das Gerät an die PROXITRON GmbH zurück.

Die Garantie erlischt, wenn das Gerät ohne vorherige schriftliche Zustimmung von PROXITRON geöffnet, auseinander genommen, verändert oder anderweitig zerstört wurde. Die Garantie erlischt auch, wenn das Gerät falsch angewendet oder unter Bedingungen benutzt oder gelagert wurde, die nicht der Spezifikation in den Technischen Daten entsprechen.

Die PROXITRON GmbH haftet nicht für Zerstörungen, Verluste, einschließlich Gewinnverluste, und Folgeschäden, die bei der Nutzung des Gerätes eventuell entstehen oder die aus Defekten bei Design und Herstellung des Gerätes resultieren.

Der Verkäufer übernimmt keine Garantie, dass das Gerät für eine beim Kunden vorgesehene spezielle Applikation einsetzbar ist.

1.2.3 Urheberrechte

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Die Änderung der in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten, auch ohne vorherige Ankündigung, bleibt vorbehalten.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers darf kein Teil dieser Unterlagen vervielfältigt, verarbeitet, verbreitet oder anderweitig übertragen werden.

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts dieser Unterlagen übernommen.

1.2.4 Erklärung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich PROXITRON GmbH vor.

2 Einführung

2.1 Lieferumfang

OKS L Q18.194 S10 (inkl. zwei Montagemuttern M40x1,5)
Bedienungsanleitung
Software

Die Lieferung erfolgt zusammen mit dem separat bestellten Lichtwellenleiter und Optikkopf. Die drei Komponenten sind als Einheit zu betrachten, da ihr Austausch Einfluss auf die Justierung hat.

Hinweis: Anschlusskabel, Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik sind nicht im Standardlieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie die erforderlichen Kabel in der von Ihnen gewünschten Spezifikation separat (siehe Zubehörliste).

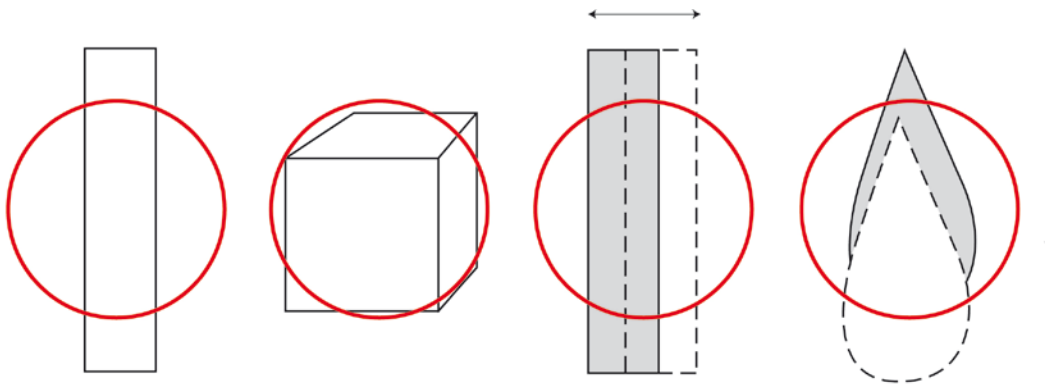
2.2 Anwendungsbereich und Funktionsprinzip

Die digitalen Quotienten-Pyrometer OKS L Q18.194 S10 sind speziell für Temperaturmessungen ab 700 °C im Industriebereich konzipiert. Vorteil dieser Geräte ist die in weiten Bereichen emissionsgradunabhängige Temperaturmessung. Der solide Aufbau im robusten Gehäuse mit Lichtwellenleiter gewährleistet einen Einsatz selbst unter rauen Umgebungsbedingungen.

Mit einer Ansprechzeit von nur 5 ms (t_{95}) sind diese Pyrometer auch für schnelle Messvorgänge geeignet. Die Spezialoptik für den Lichtwellenleiter gewährleistet selbst bei nur geringer Messfeldausfüllung (bis zu 10 %) eine zuverlässige Temperaturmessung.

Damit gewährleistet die Optik auch eine exakte Temperaturerfassung bei:

- nicht komplett ausgefülltem Messobjektfeld
- sich bewegenden Messobjekten



Mit dem integrierten Laser-Pilotlicht können die Pyrometer jederzeit – auch bei laufender Messung – auf das Messobjekt ausgerichtet werden.

Durch das temperaturlineare Standardausgangssignal von 0/4 bis 20 mA ist die problemlose Implementierung in Mess- und Regelsysteme möglich. Die Geräte sind mit einer galvanisch getrennten RS485-Schnittstelle ausgestattet, welche die Datenübertragung auch in Bus-Systemen ermöglicht. Alle Parameter können über die Schnittstelle mit der umfangreichen Parametrier- und Auswertesoftware PYROSOFT Spot eingestellt und optimal an die Anwendungen angepasst werden.

Typische Applikationen der Pyrometer sind:

- Stahlindustrie
- Ofenbau
- Lötanlagen
- Keramikindustrie
- Metallindustrie

3 Technische Daten

3.1 Gerätedaten

Gerätetyp	OKS L Q18.194 S10
Messtemperaturbereich	700 °C bis 1800 °C
Teilmessbereich	Beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs, Mindestumfang 50 °C
Spektralbereich	0,7 µm bis 1,1 µm
Optik	DAK 323
Distanzverhältnis ε	40:1
Messunsicherheit	0,5 % vom Messwert ($T_u = 23 \text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1 \text{ s}$)
Reproduzierbarkeit	0,2 % vom Messwert ($T_u = 23 \text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1 \text{ s}$)
NETD ¹⁾	0,1 °C ($T_u = 23 \text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1 \text{ s}$)
Einstellzeit (t95)	5 ms, einstellbar bis 10 s
Quotientenkorrektur K ¹⁾	Einstellbar, 0,800 bis 1,200
Emissionsgrad	Einstellbar, 0,050 bis 1,000
Speicher	Minimal- und Maximalwertspeicher
Ausgang	0/4 bis 20 mA, temperaturlinear, umschaltbar, max. Bürde : 700 Ω bei 24 V
Schnittstelle	Galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle, halbduplex, max. Baudrate 115 kBd
Visiereinrichtung	Laser-Pilotlicht
Software	PYROSOFT Spot für Windows ®
Parameter	Quotientenkorrektur, Emissionsgrad, Einstellzeit, Temperatureinheit °C oder °F, Speicher, Teilmessbereich, Baudrate, Adresse, Messmodus (1- oder 2-Kanal)
Spannungsversorgung	24 V DC ± 25 %
Leistungsaufnahme	Max. 1,5 W
Betriebstemperatur	0 °C bis 70 °C (Pyrometer), bis 250 °C (Lichtwellenleiter, Optikkopf)
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C
Gewicht	Ca. 450 g (ohne Lichtwellenleiter und Optik)
Abmessungen	Gewinde M40 × 1,5, Länge 125 mm
Gehäuse	Edelstahl
Schutzart	IP 65 (nach DIN 40 050)
CE-Zeichen	Nach EU-Richtlinien
Lieferumfang	OKS L Q18.194 S10, Bedienungsanleitung, PYROSOFT Spot für Windows ®, (ohne Anschlusskabel, Lichtwellenleiter und Optik, bitte separat bestellen)

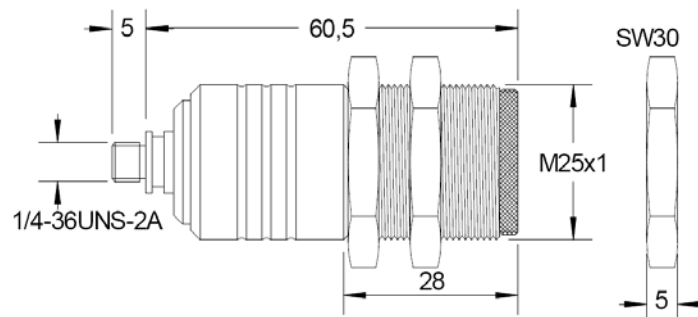
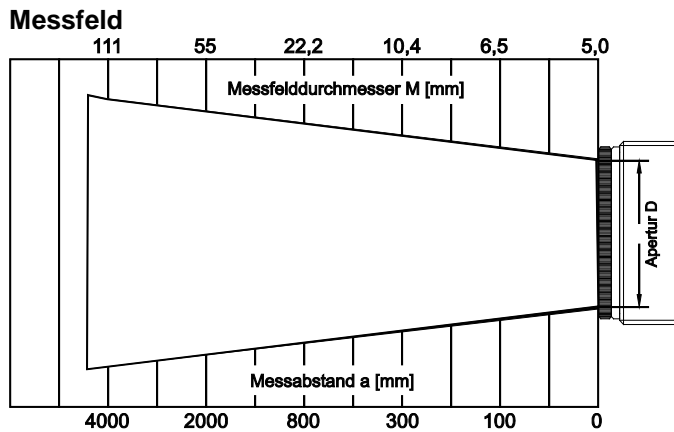
¹⁾ Rauschäquivalente Temperaturdifferenz.

3.2 Optik

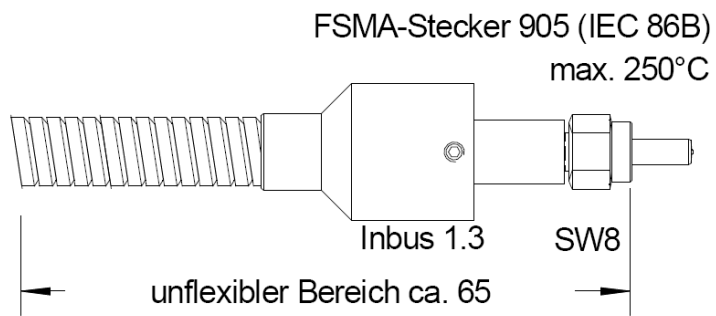
Das Gerät ist mit Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik ausgestattet. Die jeweiligen Daten entnehmen Sie bitte folgender Tabelle:

3.2.1 Vorsatzoptik

Optische Daten		DAK 323							
Messabstand a [mm]		0	100	300	800	1000	2000	3000	4000
Messfeldgröße M [mm]		5	6.5	10.4	22.2	27.5	55	83	111



3.2.2 Lichtwellenleiter



Montage des Lichtleiters an der Vorsatzoptik:

1. FSMA-Stecker anschrauben
2. Überwurf über den FSMA-Stecker schieben
3. Überwurf mit der Inbus-Schraube (1.3) arretieren

Die Umgebungstemperatur für Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik sollte an der Optikkopfseite (FSMA-Stecker) 250 °C nicht überschreiten.

Über die gesamte Länge des Lichtwellenleiters bis zur Geräteanschlussseite beträgt die max. zulässige Umgebungstemperatur 125 °C.

Bei Austausch des Lichtleiters oder der Vorsatzoptik sollte eine Neujustage erfolgen.

3.3 Ausgewähltes Zubehör

Für verschiedene Einsatzgebiete steht eine Vielzahl von Zubehörteilen zur Verfügung. Als Zubehör gelten die Teile, die jederzeit bestellt und vor Ort montiert werden können, z.B.:

Montagewinkel fest für OKS	DAK 304
Anschlusskabel 5 m	ST S10/12-5
Schnittstellenmodul RS485 zu USB	auf Anfrage
Haltewinkel für Vorsatzoptik	DAK 324
Luftblasvorsatz für Vorsatzoptik	DAK 325
Lichtleiter 1600 µm, Edelstahl, 3,0 m	LLKS 3

4 Installation und Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt wird die Installation und Inbetriebnahme, des Pyrometer OKS L Q18.194 S10 beschreiben.

4.1 Vorbereitung

Der Standort des Pyrometers und die einzustellenden Parameter werden durch die Anwendung bestimmt. Bei der Entscheidung über den Standort müssen die Umgebungstemperatur, die atmosphärischen Bedingungen sowie eventuelle elektromagnetische Störfelder am Standort berücksichtigt werden.

Falls ein Luftblasvorsatz verwendet wird, muss eine entsprechende Luftversorgung gewährleistet sein (Druck ca. 0,2 bis 1 bar, ölfrei). Weiterhin ist die Kabelführung für die verwendeten Anschlusskabel des Pyrometers einschließlich der für den bei Bedarf verwendeten Computer (bei Nutzung der USB-Schnittstelle) in die Planung einzubeziehen.

4.1.1 Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur darf die Grenzen der Betriebstemperatur des Pyrometers von 0 °C bis 70 °C nicht über- oder unterschreiten. Bei höheren Umgebungstemperaturen können Verfälschungen des Messwertes oder Beschädigungen des Gerätes auftreten. Der Einfluss der Umgebungstemperatur kann durch entsprechendes Zubehör (z.B. ein Kühlgehäuse) minimiert werden. Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik können bei Umgebungstemperaturen bis 250 °C eingesetzt werden.

4.1.2 Atmosphärische Bedingungen

Rauch, Dämpfe, Staub und andere Verunreinigungen in der Luft sowie eine verschmutzte Optik stellen ein Problem für die Temperaturmessung dar. Durch Verschmutzungen jeglicher Art, kann das Pyrometer nicht ausreichend Infrarotenergie für die exakte Messung erfassen und es entstehen Messfehler. Die Optik ist durch ein Schutzglas geschützt, dieses sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Mit Hilfe eines Luftblasvorsatzes (siehe Zubehörliste) kann man einer zu starken Verschmutzung entgegen wirken.

4.1.3 Elektromagnetische Störungen

Das Gerät hat die Prüfung zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gemäß der EU-Richtlinie bestanden. Darüber hinausgehende Störeinflüsse können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Die Wirkung elektrischer und elektromagnetischer Störfelder kann durch folgende Maßnahmen verringert werden:

- Montieren der Messelektronik soweit wie möglich entfernt von potenziellen Störquellen wie z.B. motorgetriebenen Anlagen, die hohe Störspitzen erzeugen.
- Verwendung von ausschließlich geschirmten Kabeln für alle Ein- und Ausgänge am Pyrometer.
- Um Erdschleifen zu vermeiden, sollte entweder der Kabelschirm im Schaltschrank aufgelegt werden oder die Erdung des Gerätes über das Gehäuse am Messort erfolgen, jedoch nicht beides zugleich.

4.2 Installation des Pyrometers

4.2.1 Anforderungen an den Einsatzort

Es wird empfohlen, das Pyrometer mit der dafür vorgesehenen Halterung durch einen festen oder justierbaren Montagewinkel (siehe Zubehörliste) zu befestigen.

4.2.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

Der Aufbau des Pyrometers sollte durch dafür qualifizierte Fachkräfte erfolgen.

Hinweis: Treten Schäden durch den unsachgemäßen Aufbau und/ oder Anschluss bzw. durch nicht qualifiziertes Personal auf, übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

4.2.3 Montage

Wenn mit dem Gerät ein Montagewinkel erworben wurde, sollte dieser zuerst befestigt werden. Zur Befestigung des Gerätes an dem Winkel ist ein Gewinde M40x1,5 mit zwei Montagemuttern vorgesehen.

Zur Montage des Pyrometers mit Montagewinkel gehen Sie bitte wie folgt vor:

- vordere Montagemutter abdrehen
- Pyrometer in den Montagewinkel setzen
- Montagemutter wieder fest anziehen

4.2.4 Anschlusskabel

Neben den bereits beschriebenen Anforderungen an den Aufstellort und das Bedienpersonal ist auch die Spannungsversorgung zu beachten. Das Kabel für die Spannungsversorgung darf eine Länge von 100 Meter nicht überschreiten um Spannungsabfälle auf dem Kabel zu vermeiden. Das USB-Kabel darf eine Länge von 5 m nicht überschreiten und wird von der PROXITRON GmbH nur mit einer Länge von 1,8 m ausgeliefert.

4.2.5 Anschluss von Lichtwellenleiter und Vorsatzoptik

Bitte entfernen Sie zuerst die Schutzkappen an Lichtwellenleiter, Vorsatzoptik und Pyrometer.

Die Vorsatzoptik kann mit Hilfe der optionalen Halterung befestigt werden.

Das eine Ende des Lichtwellenleiters (FSMA-Stecker) an den Optikkopf schrauben.

Den Überwurf am Optikkopf arretieren.

Den Lichtwellenleiter erst am Gerät anschließen, nachdem das Gerät mechanisch fest montiert ist.

Vermeiden Sie in jedem Fall Torsionen des Lichtleiters. Torsionen führen zu dessen Zerstörung.

Hinweis: Bei der Verlegung des Lichtwellenleiters ist unbedingt darauf zu achten, dass der minimale Biegeradius von 120 mm nicht unterschritten wird!

4.3 Ausrichten des Pyrometers

Das Gerät ist mit einem integrierten Pilotlicht zum exakten Ausrichten auf das Messobjekt ausgestattet.

Laser-Pilotlicht:

Das Laser-Pilotlicht kennzeichnet die Größe des Messfeldes. Das OKS L Q18.194 S10 liefert auch bei eingeschaltetem Pilotlicht ein unverfälschtes Messergebnis. Das Laser-Pilotlicht ist aus Sicherheitsgründen ohne angeschlossenen Lichtwellenleiter nicht aktivierbar.

Das Laser-Pilotlicht schaltet sich automatisch nach 2 Minuten aus, um eine Überhitzung und Beschädigung zu vermeiden. Bei Umgebungstemperaturen von $> 50\text{ °C}$ schaltet sich das Laser-Pilotlicht ebenfalls automatisch ab.

4.3.1 Ein- oder Ausschalten des Pilotlichtes

Es gibt zwei Möglichkeiten, dass Pilotlicht ein- bzw. auszuschalten:

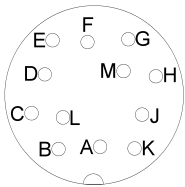
- über den externen Kontakt (Pin H gebrückt mit Pin K + 24 V)
- über die Software

4.4 Inbetriebnahme des Pyrometers

4.4.1 Anschluss der Spannungsversorgung

Zum Betrieb der Serie OKS wird eine Gleichspannung von 24 V \pm 25 % benötigt. Stecken Sie das Anschlusskabel in den dafür vorgesehenen 12-poligen Flanschstecker am Pyrometer und verbinden Sie es mit einer 24 V Spannungsversorgung (siehe Tabelle.).

12- pol Kabeldose	Funktion	Adernfarbe
K	+ 24 VDC	weiß (ws)
A	\perp 0 VDC	braun (br)
L	+ Ausgang 0-20 mA/4-20 mA	grün (gn)
B	\perp - Ausgang 0-20 mA/4-20 mA	gelb (gb)
H	Pilotlicht extern (+ 24 V Brücke zu K)	grau (gr)
J	Maximalwertspeicher extern	rosa (rs)
C	RS485 (D-)	violet (vio)
D	RS485 (D+)	grau/rosa (gr/rs)
E	RS485 (D-) intern gebrückt zu C	blau/rot (bl/rt)
F	RS485 (D+) intern gebrückt zu D	schwarz (sw)
M	PE/Schirm	grün/gelb (gn/gb)
G	NC	rot (rt)



12 pol. Kabeldose

Hinweis: Das Gerät benötigt keine Vorwärm- oder Anlaufzeit und ist sofort betriebsbereit.

Achtung: Der Betrieb des Pyrometers ist nur in der angegebenen Spannungsgrenze von 24 V DC \pm 25 % erlaubt.

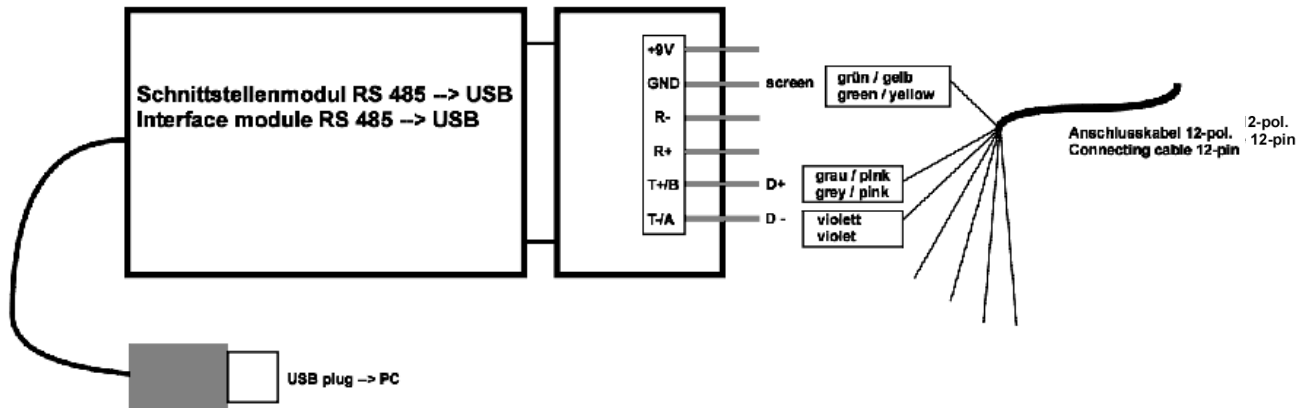
Zusatzgeräte wie z.B. eine Digitalanzeige, die das Ausgangssignal 4-20 mA verarbeiten, können in die Stromschleife integriert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die maximale Bürde 600 Ω bei 24 V DC beträgt.

Hinweis: Zusätzliche Geräte mit Stromeingang, z.B. ein Regler, können dem Anschlussbild (Abb.) gemäß in Reihe zu dem Anzeigegerät geschaltet werden.

Um den Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gerecht zu werden, ist es notwendig, dass Anschlusskabel in geschirmter Ausführung zu verwenden. Die Abschirmung des Verbindungskabels ist auf der Pyrometerseite angeschlossen. Wird das Kabel verlängert, so muss die Abschirmung mit verlängert werden.

4.4.2 Abschluss Schnittstellenmodul RS485 → USB

Das Schnittstellenmodul ist als Zubehör erhältlich.
Der Anschluss erfolgt wie im nachstehenden Schema:



4.4.3 Externes Löschen des Maximalwertspeichers

Ist das Pyrometer betriebsbereit, dient Pin J als Eingang für das externe Löschen des Maximalwertspeichers. Um den Maximalwertspeicher zu löschen, muss Pin J kurz an die Versorgungsspannung (Pin K, + 24 V) gelegt werden.

Die Funktion „externes Löschen“ funktioniert nur, wenn die Löschzeit auf „extern“ eingestellt ist.

Hinweis: Formel zur Berechnung der Temperatur aus dem Stromwert

Beispiel:

$$\left[\frac{\text{abgelesener Stromwert} - \text{Strom min}}{\text{Strom max} - \text{Strom min}} \times (\text{MBE} - \text{MBA}) \right] + \text{MBA}$$

abgelesener Stromwert	8 mA
Messbereichsanfang	250 °C
Messbereichsende	1300 °C
Strom min	4 mA
Strom max	20 mA

Ergebnis:

$$\left[\frac{8 \text{ mA} - 4 \text{ mA}}{20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}} \times (1300 \text{ °C} - 250 \text{ °C}) \right] + 250 \text{ °C} = 512,5 \text{ °C}$$

5 Datenaustausch

5.1 Allgemeines

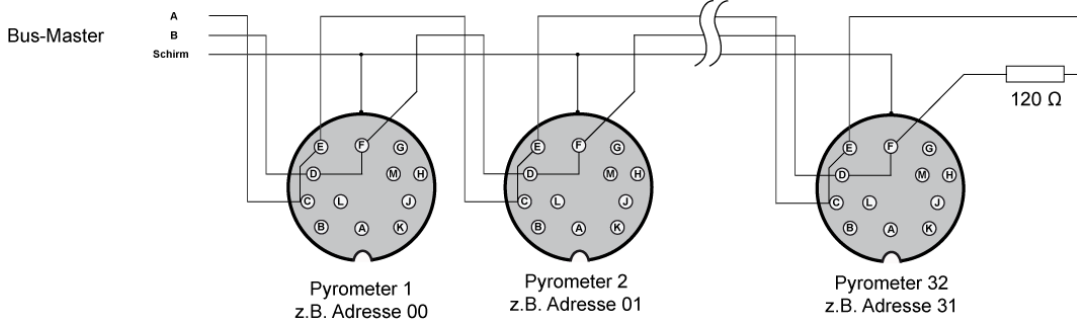
Das Pyrometer verfügt über eine RS485-Schnittstelle. Die RS485-Schnittstelle ermöglicht über die Befehle einen Datenaustausch zwischen dem Pyrometer und einer Zentraleinheit (z. B. Computer). Die Schnittstelle arbeitet im Halb-Duplex-Betrieb, d. h. sie kann entweder senden oder empfangen. Die Schnittstelle ist durch folgende Parameter gekennzeichnet:

- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit
- gerade Parität
- Baudrate einstellbar

Die Übertragung mit RS485-Schnittstelle ist weitestgehend störunanfällig, es lassen sich sehr lange Übertragungsstrecken realisieren und es können bis zu 32 Pyrometer in einem Bussystem an eine Schnittstelle angeschlossen werden. Steht keine RS485-Schnittstelle am Rechner zur Verfügung, kann diese mit dem optional erhältlichen Schnittstellenmodul RS 485 zu USB realisiert werden, um die Messdaten über USB an den PC zu übertragen.

5.1.1 Anschlussbeispiel Schnittstelle RS485

Halb-Duplex-Betrieb: C und D sowie E und F (jeweils D+ und D-) sind im 12-poligen Rundsteckverbinder des Anschlusskabels gebrückt, um lange Stichleitungen und damit Reflektionen zu vermeiden und beim Abziehen eines Anschlusssteckers den RS485-Datenbus nicht zu unterbrechen. Die Übertragungsgeschwindigkeit der Schnittstelle (in Baud) ist von der Leitungslänge abhängig. Einstellbar sind Werte zwischen 9.600 Bd und 115.200 Bd. Ein Richtwert für 19.200 Bd sind 2 km Gesamtleitungslänge. Die zu verwendende Baudrate halbiert sich jeweils mit der Verdoppelung der Übertragungsstrecke.



6 Software PYROSOFT Spot

Die mitgelieferte Software PYROSOFT Spot bietet alle Möglichkeiten zur Parametrierung der Geräte und Aufzeichnung inklusive Auswertung der Messdaten.

6.1 Installation der Software

Das Pyrometer sollte erst nach Installation der Software an den Rechner angeschlossen werden, da dieser erst nach der Treiberinstallation die angeschlossenen Geräte korrekt erkennt.

Auf der mitgelieferten CD-ROM befindet sich die Setup.exe.

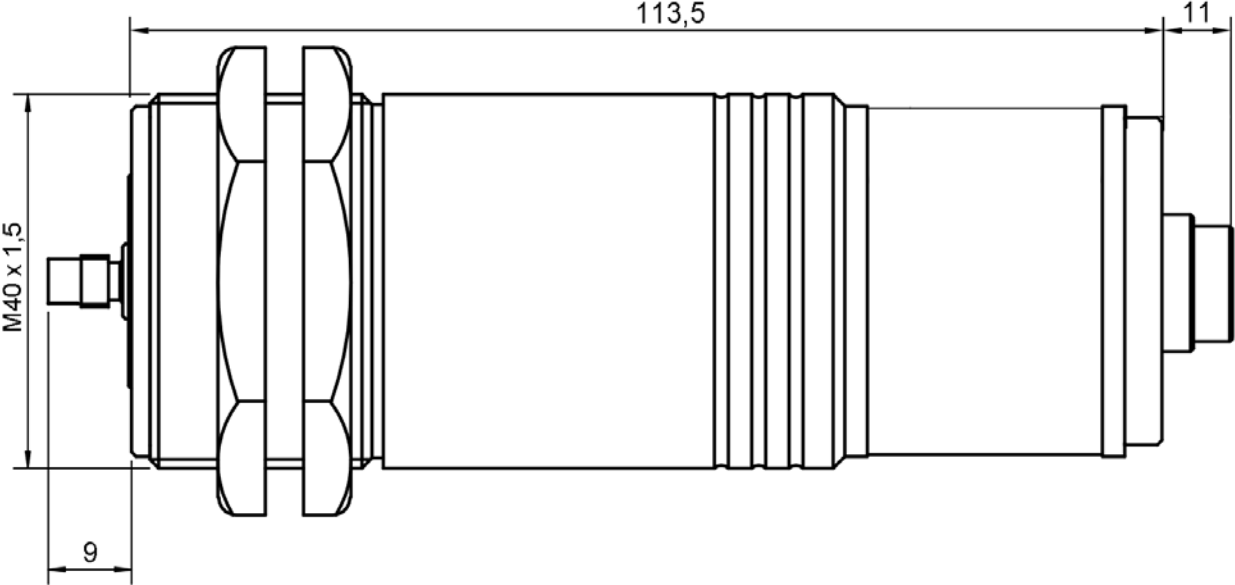
Führen Sie die Setup.exe aus. Die Installation der Software und der Treiber wird durchgeführt. Schließen Sie jetzt das Pyrometer an den PC an.

Danach kann die Software über die Desktop-Verknüpfung gestartet werden.

6.2 Software verwenden

Eine ausführliche Beschreibung der Software und deren Funktionen finden Sie auf der CD-ROM, sowie als Online-Hilfe über die Taste F1.

8 Maßzeichnung



9 General Information

We are pleased that you decided for a high quality PROXITRON pyrometer of series OKS for non-contact temperature measurement.

Please read this manual carefully before beginning any operation with the pyrometer and keep it in a safe place. It contains all the necessary information for set up and long-term operation of the pyrometer.

9.1 General advice and safety regulations

Intended usage

This device has to be used only for non-contact temperature measurement. If you use the pyrometer not compliant to the description in this user manual it may cause loss of all warranty claims against the manufacturer.

9.1.1 General source of danger

Please follow the instruction for electrical installation of the pyrometer. The voltage of 24 V DC does not cause hazards to health and life of the user.

9.1.2 Use and maintenance of the pyrometer

Use of the pyrometer is restricted to qualified personnel which has got instructions before initial operation and handling. Instructions should be given by a supervisor or optionally by PROXITRON GmbH customer service.

9.1.3 Safety arrangement

The operation of the pyrometer is only allowed with a potential-free low voltage of 24 V DC. This voltage is not harmful for health and life of the user.

9.1.4 Modifications of the device

It is strongly prohibited to do technical modifications of the device without permission of the manufacturer. Contraventions absolve the manufacturer from liability for any damages. It automatically causes loss of all warranty claims against the manufacturer.

9.1.5 Environmental protection

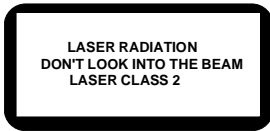
The lens or its coating may contain harmful materials, which are without danger following the intended usage. The unit may not be disposed of with normal waste, for disposal send the device back.



Disposal (in accordance with RL2002/96/EC)

9.1.6 Laser operation

Fully mounted units including laser-aiming light meet the safety requirements of Class 2 and are identified accordingly:



Do not look directly into the beam when the laser is switched on!
Laser Class 2: safe to the human eye on short exposition due to the eyelid closing reflex (looking into the beam for up to 0.25 s)

9.1.7 Handling of fibre cables

Minimum allowable bending radii:

Short-term, local: 50 mm
continuous: 120 mm

Avoid permanent movements!

(possibly bend radius \gg 200 mm and free from tension forces)

No tension forces! No knots or tight loops! Do not twist! Do not kink!

Do not lead around sharp corners!

Use trays or ducts and guides to maintain minimum bend radii!

Protect the fibre optic connectors with dust caps all times!

No transverse forces near (< 250 mm) of the fibre optic connectors!

Maximum torque for the connectors: 0.2 ... 0.5 Nm

Lock the fibre cable before they connected to the device or to the optical head.

Lock freely mounted fibre cables, especially with vertical mounting every 500 mm!

9.2 Maintenance and care

The device does not need any maintenance.

ATTENTION: Do not clean the lens with acidic or solvent-based fluids. A slight pollution of the lens or lens protection can be cleaned by using dry and oil free compressed air. For heavy pollution, please use a soft and dry tissue.

9.2.1 Packaging and storage

If the original packaging is not available, please use a shock-proof package for shipment of the pyrometer. For overseas shipment or long term storage in rooms with high humidity the pyrometer should be heat sealed to protect it against humidity. Please also protect the optics with a protection cover (as delivered) or a plastic film.

9.2.2 Warranty

PROXITRON GmbH will replace or repair defective parts, which result from design errors or manufacturing faults, within a period of two years from the date of sale. Special terms can be arranged, in writing, at the time of purchase of the equipment. Devices, for which the return under guarantee has been approved, should be sent to PROXITRON GmbH.

The guarantee is invalidated if the device is opened, disassembled, modified, or otherwise destroyed, without obtaining prior written approval from PROXITRON. The guarantee is also invalidated if the device is improperly used, or if it is operated or stored under conditions which do not correspond to those defined in the technical specification.

PÖROXITRON GmbH does not accept liability for any damage or losses which might occur, including financial losses and consequential damages, as a result of use of the equipment, or which occurs as a result of defects in the design or manufacture of the device.
The seller does not give any guarantee or assurances, that the equipment can be utilized for any special applications which the customer might have.

9.2.3 Copyright

All rights reserved. Copying and publication of this user manual or parts of it need previous allowance of PROXITRON GmbH.

9.2.4 Statement

Specifications are subject to be changed by PROXITRON GmbH without notification.

10 Introduction

10.1 Scope of delivery

OKS L Q18.194 S10 (including two screw nuts M40x1,5)

Manual
Software

The delivery consists of the pyrometer together with the ordered fibre cable and optical head. The three components are to be regarded as a unit as an exchange has a bearing on the adjusting.

Advice: The connection cable, fibre cable and optical head are not included in scope of delivery. Please order separately according to the required specifications (see accessories list).

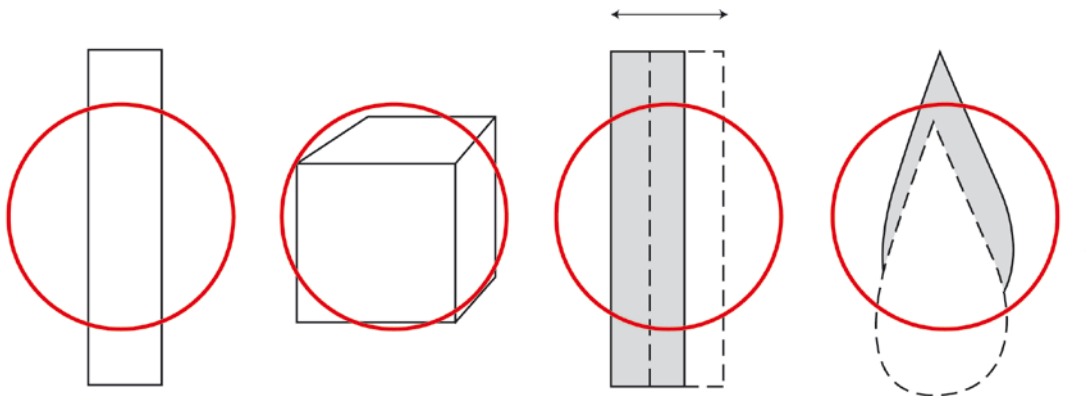
10.2 Application range and functional principle

The digital ratio pyrometers OKS L Q18.194 S10 are especially designed for industrial temperature measurement from 700 °C. They utilize the 2-color system which has the advantage of measurement widely independent from the emissivity. The solid body with fibre optics cable allows usage even under rough environmental conditions.

With a fast response time of only 5 ms (t95) these pyrometers are also suitable for fast measuring processes. The special optics for the fibre cable enables reliable temperature measurement even the measuring spot is not filled completely (down to 10 %).

An accurate temperature acquisition is also guaranteed for:

- not completely filled measuring spots
- moving measurement objects



The pyrometers can be aimed at any time at the measuring object with the integrated laser aiming light even when the measurement is running. The temperature linear standard output signal of 0/4 to 20 mA allows easy implementation in existing measuring and controlling systems.

The device is equipped with integrated, galvanically isolated RS485 interface, which allows parameterizing and software evaluation even in bus systems. All parameters are adjustable via interface. By using the comfortable parameterizing and evaluation software PYROSOFT Spot the parameters can be easily adjusted to the application.

Typical application areas:

- Steel industry
- Kiln engineering
- Soldering installations
- Ceramic industry
- Metal industry

11 Technical Data

11.1 Device data

Type	OKS L Q18.194 S10
Measuring range	700 °C to 1800 °C
Sub temperature range	Adjustable within temperature range, minimum span 50 °C
Spectral range	0.7 µm to 1.1 µm
Optics (refer table)	DAK 323
Distance ratio	40:1
Measurement uncertainty	0.5 % of meas. value ($T_u = 23\text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1\text{ s}$)
Reproducibility	0.2 % of meas. value ($T_u = 23\text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1\text{ s}$)
NETD ¹⁾	0.1 °C ($T_u = 23\text{ °C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{95} = 1\text{ s}$)
Response time (t_{95})	5 ms, adjustable up to 10 s)
Ratio correction K	Adjustable, 0.800 to 1.200
Emissivity	Adjustable, 0.050 to 1.000
Storage	Minimum-/maximum value storage
Output	0/4 to 20 mA, temperature linear, switchable, max. burden: 700 Ω (24 V)
Interface	RS485, half duplex, galvanically isolated, max. 115 kB
Aiming	Laser aiming light
Software	PYROSOFT Spot for Windows ®
Parameters	Ratio correction, emissivity, response time, temperature unit °C or °F, storage, sub temperature range, baud rate, address, measurement mode (1- or 2-channel)
Power supply	24 V DC ± 25 %
Power consumption	max. 1.5 W
Operating temperature	0 °C to 70 °C (pyrometer), 0 °C to 250 °C (fibre cable, optical head)
Storage temperature	-20 °C to 70 °C
Weight	approx. 450 g (without fibre cable and optical head)
Dimensions	Screw head M40×1.5, length 125 mm
Housing	Stainless steel
Safety class	IP 65 (DIN 40 050)
CE symbol	According to EU regulations (EN 50 011)
Scope of delivery	OKS L Q18.194 S10, manual, Software PYROSOFT Spot for Windows ®, (without connection cable, fibre cable and optical head, please order separately)

¹⁾ Noise equivalent temperature difference.

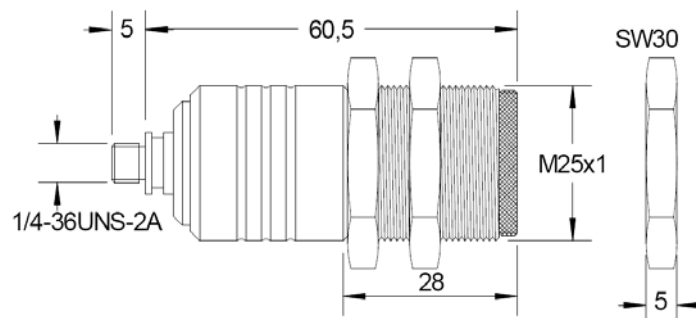
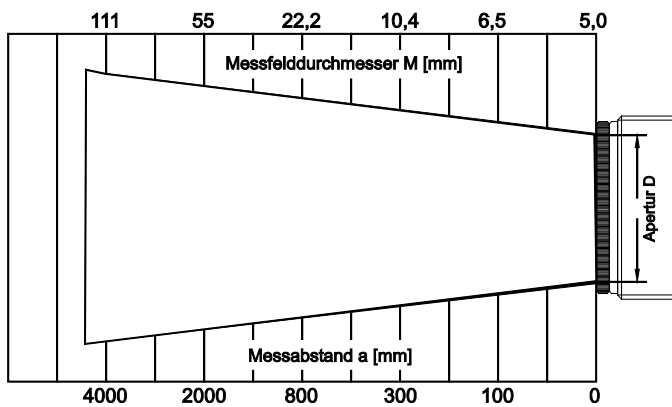
11.2 Optics

The device is equipped with fibre cable and optical head. For specifications see table below:

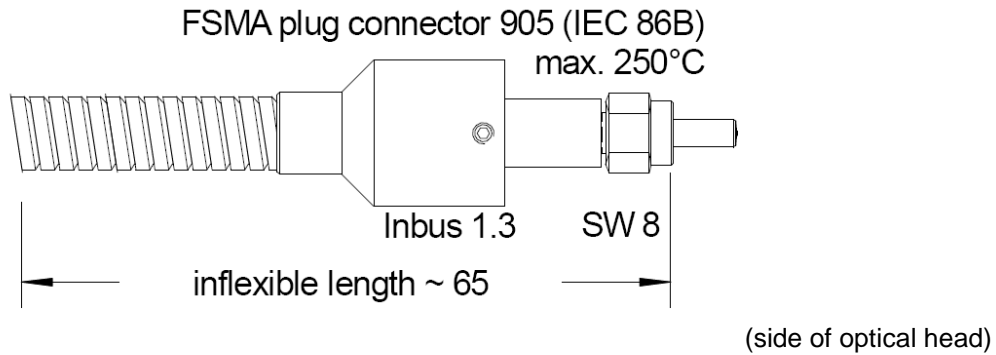
11.2.1 Optical head

Optical data	DAK 323							
Measuring distance a [mm]	0	100	300	800	1000	2000	3000	4000
Measuring spot size M [mm]	5	6.5	10.4	22.2	27.5	55	83	111

Measuring spot



11.2.2 Fibre cable



Mounting of the fibre cable at the optical head:

1. Screw the FSMA plug
2. Put the coupler over the FSMA plug
3. Arrest the coupler with the hexagon socket (1.3)

The maximum ambient temperature for fibre cable and optical head (FSMA-plug) should not exceed 250 °C on optical head connection side.

The maximum ambient temperature for fibre cable should not exceed 125 °C over length of fibre cable to device connection side.

If fibre cable and/or optical has been changed, the device should be new adjusted.

11.3 Accessories

Depending on the application in different areas and industrial facilities the PROXITRON GmbH offers a wide range of accessories. Accessories can be ordered at any time and installed on site.

That includes:

Mounting angle fixed	DAK 304
Connection cable 5 m	ST S10/12-5
Interface module RS485 to USB	at request
Mounting angle for optical head	DAK 324
Air purge unit for optical head	DAK 325
Fibre cable 1600 µm, stainless steel, 3.0 m	LLKS 3

12 Installation and initial operation

This chapter describes how to install and initial operation to do for the OKS L Q18.194 S10.

12.1 Preparation

The pyrometer position and the respectively adjustable parameters are determined from the application. Concerning the pyrometer position, please take care of ambient temperature, atmospherically conditions and potential occurrence of electromagnetic interferences.

If the use of an air purge unit is required, the following compressed air data are recommended: compressed air, free of oil and water, pressure 0.2 to 1 bar.

12.1.1 Ambient temperature:

The ambient temperatures must not exceed the allowed operation temperature for the pyrometer: 0 °C to 70 °C. Otherwise wrong measuring results may occur or even a damage the pyrometer. If the ambient temperature is too high the pyrometer must be used in combination with appropriate accessories (e.g. cooling jacket). The fibre cable and optical can be use up to temperatures of 250 °C.

12.1.2 Atmospherically conditions:

Smoke, dust, steam or other air contamination as well as contaminated optics are a problem for non-contact temperature measurement. As the Pyrometer cannot receive the full infrared energy for an exact measurement, measuring errors will be the result. A safety glass protects the optics, this should be cleaned in regular times.

An air purge unit (see accessories list) can be helpful to avoid contamination of the lens.

12.1.3 Electromagnetic interferences:

The OKS L Q18.194 S10 has passed the test for CE-symbol according to EU regulations. Any interferences beyond may affect proper functionality of the pyrometer!

To protect the device from electromagnetic interferences the following methods are recommended:

- The device should be mounted as far as possible from potential sources of interferences, e.g. machine parts with electrical motors which may produce interference peaks.
- Use shielded cables for all connections.
- Make sure that the Pyrometer is grounded properly.
- Do not connect the cable shield on the control cabinet!

12.2 Installation of the Pyrometer

12.2.1 Location requirements

It is recommended to use the available accessories for mounting of the device.

12.2.2 Operating personal requirements

Qualified operating personnel should do the installation.

Advice: We only recommend qualified personnel to operate the pyrometer. PROXITRON GmbH will not cover damages caused by improper installation of non-qualified operating personnel.

12.2.3 Mechanical installation

An existing mounting angle should be installed first. The pyrometer can be easily installed by using the thread M40x1.5 and the ring nuts with the mounting angle.

- Loosen the ring nut
- Attach pyrometer to the mounting angle
- Tighten the ring nut

12.2.4 Cable routing

Besides the mentioned requirements to location and operating personnel the distance from pyrometer to power supply unit should also be kept in mind. Do not use a cable length with more than 100 meters for power supply.

12.2.5 Connection of the fibre optics and optical head

Please remove the protection cover from the optical head and at the pyrometer.

The optical head can be connected with the optional mounting.

Screw the end of the fibre cable (FSMA plug) on the optical head.

Arrest the coupler on the optical head.

Connect the fibre cable with the device after the device has been mounted tightly.

Please avoid torsions of the fibre cable. Torsions can destroy the fibre cable.

Advice: Please pay attention when laying the fibre optics not to fall below the minimum bending radius of 120 mm.

12.3 Alignment of the pyrometer

A correct alignment of the pyrometer is simple by using the built-in aiming light.

Laser aiming light

The laser aiming light marks the size of the measuring spot. The OKS L Q18.194 S10 provides an unaltered measuring result even when the aiming light is turned on. The laser aiming light can not be activated without connected fibre cable due to safety reasons!

The laser will switch off automatically after 2 minutes in use to protect the laser and the device for overheating. The laser will also switch off automatically if ambient temperature reaches more than 50 C°.

12.3.1 Steps for turning on/off the aiming light

There are two possibilities for turning on/off the aiming light:

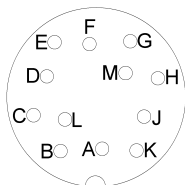
- Via external contact (pin H by-passed with pin K + 24 V)
- Via software PYROSOFT Spot

12.4 Initial operation of the pyrometer

12.4.1 Connecting the power supply

The OKS L Q18.194 S10 needs power supply of 24 V DC \pm 25 %. Please put the connecting cable in the 12-pin connector at the rear side of the pyrometer and connect the other end of the cable to a 24 V DC power supply.

12- pin connector	Function	Color
K	+ 24 V DC power supply	white
A	\perp 0 V DC power supply	brown
L	+ Output 0-20 mA/4-20 mA	green
B	\perp - Output 0-20 mA/4-20 mA	yellow
H	Aiming light external (+ 24 V bridge K)	grey
J	Maximum value storage external	pink
C	RS 485 (D-)	violet
D	RS 485 (D+)	grey/pink
E	RS 485 (D-) internal bridge to C	blue/red
F	RS 485 (D+) internal bridge to D	black
M	PE/screen	green/yellow
G	NC	red



12-pin connector

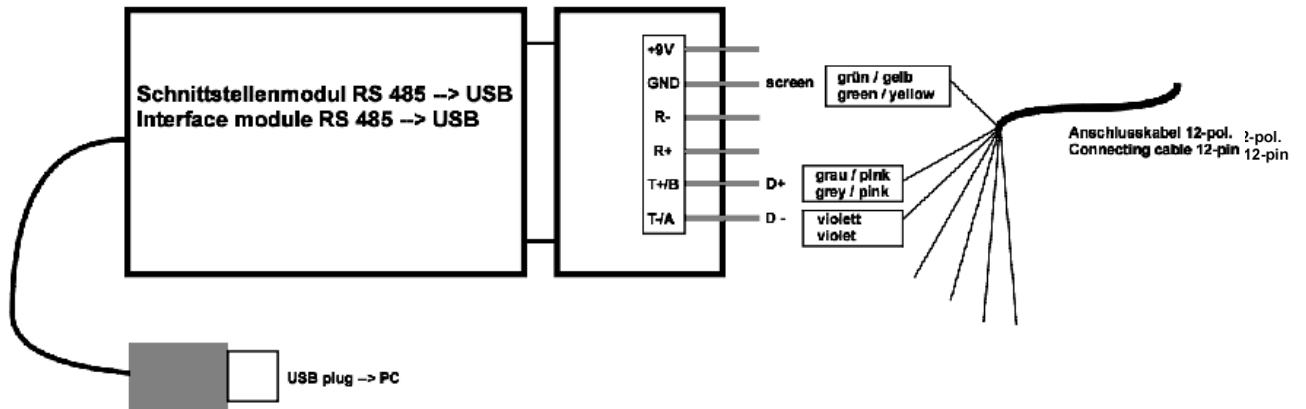
Tip: The device is ready for operation right after connecting the power supply

Attention: The operation of the pyrometer is only allowed with a power supply of 24 V DC \pm 25 %. Additional devices such as digital display, controller, recorder, etc. for processing the output signal of 0/4-20 mA can be integrated in sequence in the current loop. Please be advised that the maximum load must not exceed 600 Ω at 24V DC.

To meet the requirements of electromagnetic compatibility all connecting cables should be shielded. The shield of a connecting cable is connected at pyrometer side only. At cable extensions the shield has to be extended too.

12.4.2 Connecting interface module RS485 → USB

The interface module is available as accessory.
The connection has to be done as shown below:



12.4.3 External clearing of the maximum value storage

When the pyrometer is in operating mode, pin J can be used for external clearing of maximum value storage. To clear the maximum value storage, connect pin J for a short time to pin K (+ 24 V). The function “external clearing” is activated if the clear time is set to “extern”.

12.4.4 Aiming light

The integrated aiming light can be switched on by

- external contact (bridge pin H to pin K + 24 V)
- Software PYROSOFT Spot

Tip: Formula for calculation of temperature from current value

Example:

$$\left[\frac{\text{displayed current value} - \text{current min}}{\text{current max} - \text{current min}} \times (MBE - MBA) \right] + MBA$$

Displayed current value:	8 mA
Start of measuring range:	250 °C
End of measuring range:	1300 °C
Current min:	4 mA
Current max:	20 mA

Result:

$$\left[\frac{8 \text{ mA} - 4 \text{ mA}}{20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}} \times (1300 \text{ °C} - 250 \text{ °C}) \right] + 250 \text{ °C} = 512,5 \text{ °C}$$

13 Data exchange

13.1 General

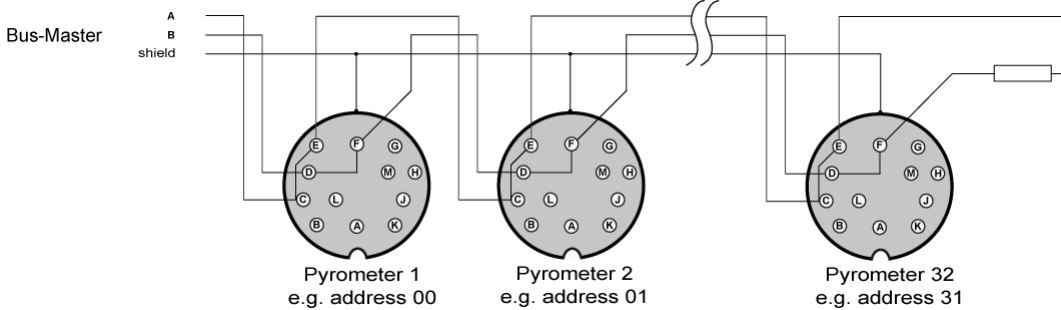
The pyrometer has a RS485 interface. The RS485 interface allows data exchange between the pyrometer and a central processing unit (e.g. computer) using commands. The interface works in half duplex, i.e. it can either send or receive. The interface is characterized by the following parameters:

- 8 data bits
- 1 stop bit
- even parity
- baud rate adjustable

The transmission with the RS485 interface is as far as possible not susceptible to interference, it is used for very long transmission distances and one interface can be linked to up to 32 pyrometers in a bus system. If there is no RS485 interface available on the computer, then this can be effected using the optionally-available interface module RS485 to USB interface in order to transfer the measurement data via USB to the PC.

13.1.1 Connection example of RS485 interface

Half-duplex operation C and D as well as E and F are bridged in the 12-pole circular connector of the cable to avoid over-long branch lines and thus reflection and to avoid interrupting the RS485 data bus when disconnecting a plug. The master designations characterize the connections to the RS485 converter. The transmission rate of the interface (in Baud) depends on the cable length. Values between 9.600 Bd and 115.200 Bd can be set. A benchmark for 19.200 Bd is 2 km total cable length. The baud rate which can be used is halved with the doubling of the transmission distance.



14 Software PYROSOFT SPOT

The provided software PYROSOFT Spot offers possibilities to parameterize the devices and to evaluate measuring data.

14.1 Installation

Before connecting the pyrometer, install in first step the software and drivers, otherwise it can cause some errors.

You will find the "setup.exe" on the CD ROM.

Run the setup and the installation of the software and drivers will be done automatically.

Now connect the pyrometer to the pc.

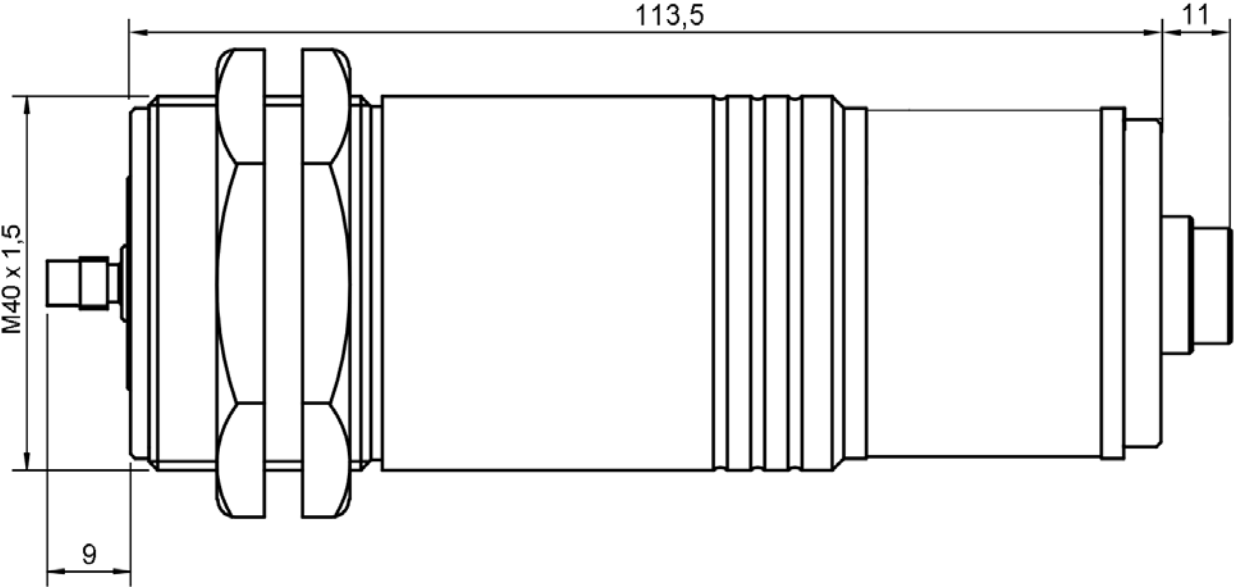
After successful installation you can start the software by clicking the appropriate desktop icon.

Start up screen PYROSOFT Spot

14.2 Using the software

For a detailed description of all software function please refer to software manual on CD-ROM or use the online help function by pressing F1 key.

15 Dimensional drawing



Proxitron GmbH

Gärtnerstrasse 10

D-25335 Elmshorn

Germany

Tel.: +49-(0)4121-2621-0

Fax: +49-(0)4121-2621-10

E-mail: mail@proxitron.de

www.proxitron.de

BDA OKS _ L_Q18_194:S10_D_E
25.09.2012